



**UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA**

**FACULTADE DE CIENCIAS DA EDUCACIÓN**

**Departamento de Teoría da Educación, Historia da Educación e Pedagogía Social**

**Representações sociais das alterações climáticas:  
Um estudo sobre a relação entre formação científica  
e cultura comum em Portugal**

**Tese de Doutoramento**

**Ana Paula Ventura Viterbo Fernandes das Neves**

**ISBN 978-84-9887-788-5 (Edición digital PDF)**

*Ao João e Ana*

*Aos meus Pais*

*Ao Luiz*





## AGRADECIMENTOS

Ao concluir este trabalho, quero agradecer em primeiro lugar, ao Professor Doutor Pablo Meira Cartea orientador desta tese, a quem manifesto os meus agradecimentos pela disponibilidade, estímulo e empenhamento pessoal ao longo da sua elaboração.

Quero também agradecer a todos os Professores do Programa de Doutoramento que participaram na minha formação neste Doutoramento.

Aos Professores da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, aos Professores da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, aos Professores Instituto de Ciências Sociais da Universidade do Minho, aos Professores Instituto de Ciências da Educação da Universidade do Minho, e aos Professores da Escola Superior da Educação do Instituto Politécnico do Porto que possibilitaram este estudo e a realização do inquérito, quero agradecer pela ajuda prestada.

Quero ainda agradecer ao Conselho Executivo e Professores da minha Escola E.B. 2,3 Padre Américo, ao Conselho Executivo e Professores da Escola Secundária de Valongo, ao Conselho Executivo e Professores da Secundária de Alfena e ao Conselho Executivo e Professores da Escola Secundária de Ermesinde, que possibilitaram este estudo e a realização do inquérito.

Obviamente, não poderia deixar de agradecer a todos os Estudantes Universitários e mais uma vez aos Professores do Ensino Secundário inquiridos e envolvidos sem os quais não seria possível a realização deste estudo.

Por fim, quero expressar a compreensão, colaboração e estímulo dado pela minha Família, que me tem acompanhado durante todo este percurso, assim como a motivação e alegria dada pelos meus queridos filhos João e Ana.





## **UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA**

Departamento de Teoría da Educación, Historia da Educación  
e Pedagogía Social

PABLO ANGEL MEIRA CARTEA, Doutor en Ciencias da Educación e Profesor Titular de Educación Ambiental no Departamento de Teoría da Educación, Historia da Educación e Pedagogía Social da Universidade de Santiago de Compostela.

Na qualidade de Director da Tese Doutoral que apresenta a Licenciada em Biologia e Mestre en Planificación Xestión e Avaliación de Programas de Formación para o Traballo e o Desenvolvemento Comunitario Local, D<sup>a</sup>. Ana Paula Ventura Viterbo Fernandes das Neves, com o título: Representações sociais das alterações climáticas: Um estudo sobre a relação entre formação científica e cultura comum em Portugal.

FAZ CONSTAR:

Que o trabalho realizado reúne os requisitos científicos, metodológicos e formais que são precisos para a sua Leitura e Defesa pública diante do Tribunal que deve julgá-la, pelo que consideramos procedente autorizá-la a sua apresentação.

Para que assim seja, e para os efeitos oportunos.

Em Santiago de Compostela, 2011

Asdo:

Prof. Dr. Pablo Angel Meira Cartea  
Director da Tese

Ana Paula Ventura Viterbo Fernandes das Neves  
Doutoranda





UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

FACULDADE DE CIENCIAS DA EDUCACIÓN

Departamento de Teoría da Educación, Historia da Educación  
e Pedagogía Social

Programa de Doutoramento en Teoría e Historia da Educación

Tese de Doutoramento

**Representações sociais das alterações climáticas:  
Um estudo sobre a relação entre formação  
científica e cultura comum em Portugal**

Ana Paula Ventura Viterbo Fernandes das Neves

Director de Tese:

Professor Doutor Pablo Angel Meira Cartea

Santiago de Compostela, 2011





## ÍNDICE

<b>Índice</b>	11
<b>Resumo</b>	27
<b>Introdução</b>	29
<b>Referencial Teórico</b>	
<b>1. As Alterações Climáticas na Educação</b>	35
1.1. As Alterações Climáticas e a Cidadania	35
1.1.1 A Teoria das Representações Sociais - Enfoques e Orientações metodológicas	37
1.1.2 Consciencialização da complexidade e globalização da crise ambiental	69
1.1.3 As percepções dos Cidadãos sobre as Alterações Climáticas - Influências na construção das percepções das Alterações Climáticas	118
1.2. As Alterações Climáticas e o Ensino	133
1.2.1 A Educação em Ciência - O ensino da Ciência	136
1.2.2 A Escola na Sociedade do Conhecimento	164
1.2.3 A Educação Científica Contemporânea	174
1.3. As Alterações Climáticas no Sistema Educativo Português	183
1.3.1 O Sistema Educativo - Projectos Educativos/ Curriculares	184
1.3.2 As Alterações Climáticas no Currículo Oficial	198
1.3.2.1 No Ensino Básico	200
1.3.2.2 No Ensino Secundário	205
1.4 Estudo perante as Alterações Climáticas – Finalidades, objectivos e variáveis.	212

## Referencial Metodológico

<b>2. Contexto e desenho da investigação</b>	<b>221</b>
2.1. Contextualização sócio-económica-cultural e educativa do estudo	221
2.1.1. O Concelho de Valongo – A Carta Educativa	221
2.1.2. As Universidades de influência do Concelho – Universidades do Porto e do Minho	235
2.1.2.1. A Universidade do Porto	237
2.1.2.2. A Universidade do Minho	240
2.1.3. Caracterização metodológica	241
2.2. A construção da metodologia – procedimentos de investigação	248
2.2.1. Estruturação do Inquérito por questionário	249
2.2.1.1. Quadro de análise das representações das Alterações Climáticas	250
2.2.1.2. Conceção do Inquérito por Questionário	258
2.2.1.3. Formalização e distribuição do Inquérito	260
2.2.2. Elementos de caracterização da amostra	262
2.2.3. Tratamento de dados	273

## Referencial Empírico

<b>3. As percepções e atitudes perante as Alterações Climáticas no Ensino e na Educação: da cultura científica à cultura comum</b>	<b>277</b>
3.1 A percepção do potencial de ameaça das Alterações Climáticas, sua relevância em relação a outros problemas	277
3.1.1. A percepção/identificação das Alterações Climáticas como um problema no Mundo e sua relevância em relação a outros problemas	279
3.1.2. A percepção/identificação das Alterações Climáticas como um problema em Portugal e sua relevância em relação a outros problemas	288
3.1.3. A percepção do potencial de ameaça das Alterações Climáticas	297

3.1.4. O impacto das Alterações Climáticas na Saúde	329
3.1.5. Cultura Científica <i>versus</i> Cultura Comum	342
3.2. Conhecimentos e crenças sobre as causas, os processos e as consequências das Alterações Climáticas	345
3.2.1. Conhecimentos e crenças sobre as causas e os processos das Alterações Climáticas	346
3.2.2. Conhecimentos e crenças sobre as consequências e agravamento das Alterações Climáticas	381
3.2.3. Cultura Científica <i>versus</i> Cultura Comum	417
3.3. As fontes de informação sobre as Alterações Climáticas e a Percepção das responsabilidades sociais	423
3.3.1. Os recursos, as fontes de informação e o nível de informação sobre as Alterações Climáticas	424
3.3.2. O grau de responsabilidade que se assume a nível individual e colectivo perante as Alterações Climáticas	452
3.3.3. Cultura Científica <i>versus</i> Cultura Comum	469
3.4. Atitudes e comportamentos face as Alterações Climáticas	473
3.4.1. Atitudes, comportamentos e predisposição para actuar	474
3.4.2. Predisposição para soluções face as Alterações Climáticas	503
3.4.3. Cultura Científica <i>versus</i> Cultura Comum	524
3.5. As experiências profissional e/ou formativa e as metodologias no âmbito das Alterações Climática	530
3.5.1. Cultura Científica <i>versus</i> Cultura Comum	544
<b>Conclusões</b>	547
Cultura Científica <i>versus</i> Cultura Comum – Que nos dizem os dados?	
<b>Bibliografia</b>	577

<b>Anexos</b>	603
ANEXO I – Inquérito por Questionário aplicado	605
ANEXO II – Aprovação Inquérito por Questionário pelo Ministério da Educação	Em DVD
ANEXO III – Análise Estatística	Em DVD
ANEXO IV – Resultados do Inquérito: totais, Professores do Ensino Secundário e Estudantes Universitários	Em DVD
ANEXO V – Metodologia do Trabalho de Campo	Em DVD
ANEXO VI – Trabalho Investigação Tutelado, 2005 – Resultados da aplicação de questionário a Alunos do Ensino Secundário no ano lectivo de 2004/ 2005	Em DVD

## Índice de quadros

Ponto 1	
Quadro 1.1 – Características do Sistema Central e Sistema Periférico (Abric, 1992)	49
Quadro 1.2 – Síntese de técnicas de recolha de dados sobre representações sociais segundo Abric (1994 b)	61
Quadro 1.3 - Dois modelos de Educação Ambiental (Soren Breiting, 1997)	97
Quadro 1.4 - Evolução da concepção de educação ambiental (Meira, 1999)	99
Quadro 1.5 - Distintos níveis de problemática ambiental (Franqueza, 2000)	101
Quadro 1.6 – Marco de referência da Educação Ambiental - Implicações pedagógicas (Vega e Álvarez, 2005)	109
Quadro 1.7 - Conceptualização da Educação Ambiental (Vega e Alvarez, 2005)	110
Ponto 2	
Quadro 2.1 – Evolução da Ciência (Costa Pereira, 2007)	
Quadro 2.2 – Categorias de currículos com Ciência STS segundo Aikenhead (1994)	149
Quadro 2.3 – O produto de ensino na Sociedade de Conhecimento (aprendedor) contrasta com o produto de ensino na Sociedade Industrial (Costa Pereira, 2007)	158
Quadro 2.4 – Funções dos professores como catalisadores da Sociedade do Conhecimento segundo Hargreaves (2003)	166
Quadro 2.5 – Funções dos professores como contraponto à Sociedade do Conhecimento segundo Hargreaves (2003)	170
Quadro 2.6 – O processo de ensino na Sociedade do Conhecimento segundo Hargreaves (2003)	171
	178
Ponto 1.3	
Quadro 3.1 – Designações dos Cursos de Nível Secundário (Decreto-Lei N.º 7/2001 e Decreto-Lei N.º 74/2004)	196
Quadro 3.2 - Temas onde se pode abordar as Alterações Climáticas nas disciplinas de Ciências da Natureza/ 2.º Ciclo e Ciências Naturais e Físico-Química/ 3.º Ciclo	203
Quadro 3.3 - Competências onde se pode abordar o tema das Alterações Climáticas na disciplina de Geografia/ 3.º Ciclo	204
Quadro 3.4 - Competências onde se pode abordar o tema das Alterações Climáticas na disciplina de Biologia/Geologia do Ensino Secundário	208
Quadro 3.5 - Competências onde se pode abordar o tema das Alterações Climáticas na disciplina de Físico-Química do Ensino Secundário	209
Quadro 3.6 - O tema das Alterações Climáticas na disciplina de Geografia do Ensino Secundário	209
Quadro 3.7 - O tema das Alterações Climáticas na disciplina de Filosofia do Ensino Secundário	211
Ponto 2.1	
Quadro 4.1 - Ficha Técnica do Trabalho de Campo	246
Ponto 3.1	

Quadro 1.1 – Categorização de Problemas	281
Ponto 3.2	
Quadro 3.1 – Categorização de fontes de informação sobre Alterações Climáticas	447

## Índice de figuras

Ponto 1	
Figura 1.1 - Localização das 5 freguesias do concelho de Valongo	222
Figura 1.2 – Mapa do Concelho de Valongo e Universidades de Influência	236
Ponto 3.1	
Figura 1.1 – Pirâmide das Necessidades Básicas de Maslow	298

## Índice de Tabelas

Ponto 2.1	
Tabela 1.1 - Evolução da População Residente no Concelho de Valongo, Grande Porto, Norte e Portugal (1981-2001)	221
Tabela 1.2 - Alguns Indicadores Genéricos das Freguesias do Concelho de Valongo	222
Tabela 1.3 - Composição dos Ciclos segundo as idades dos alunos em Valongo	226
Tabela 1.4 - Taxa líquida de Escolarização	226
Tabela 1.5 – Taxa de Retenção Escolar no Ensino Básico, na rede pública e rede privada, por Ciclo de Escolaridade, em Valongo e Portugal	227
Tabela 1.6 – Taxas de abandono Escolar dos Concelhos da AMP	229
Tabela 1.7 – Resumo das Escolas Secundárias com 3.º Ciclo do Ensino Básico do Concelho de Valongo, por nível de ensino	232
Tabela 1.8 - População sem frequência escolar, entre os 18 e os 24 anos de idade, que não concluiu o ensino secundário	238
Tabela 1.9 - Número de Professores do Ensino Secundário no Concelho de Valongo	242
Tabela 1.10 - Número de Professores por Departamentos, em docência no ensino secundário e no Concelho de Valongo, que responderam ao questionário	243
Tabela 1.11- Amostra de Professores do Ensino Secundário do Concelho de Valongo	243
Tabela 1.12- Estudantes da Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto	244
Tabela 1.13- Estudantes do Ensino Universitário	244
Tabela 1.14 – Amostra de Estudantes do Ensino Universitário	245

Tabela 1.15 - Professores do ensino secundário, por grupos disciplinares, em docência no Concelho de Valongo	263
Tabela 1.16 - Amostra de Professores do Ensino Secundário do Concelho de Valongo	264
Tabela 1.17 - Habilitações dos Professores que responderam ao questionário	265
Tabela 1.18 - Professores do ensino secundário, em docência no Concelho de Valongo, que responderam ao questionário	266
Tabela 1.19 - Número de Professores por Departamentos, em docência no ensino secundário e no Concelho de Valongo, que responderam ao questionário	267
Tabela 1.20 – Número de Estudantes da Universidade de Porto e do Minho	268
Tabela 1.21 – Número de Estudantes da Escola Superior de Educação (ESE) do Politécnico do Porto	268
Tabela 1.22 - Amostra de Estudantes do Ensino Universitário	268
Tabela 1.23 - Amostra de Estudantes do Ensino da Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto	268
Tabela 1.24 - Estudantes do Ensino Universitário do 2.º Ciclo – Via Ensino	269
Tabela 1.25 - Estudantes do Ensino Universitário do 2.º Ciclo – Via Científica	270
Tabela 1.26 – Amostra de Estudantes do Ensino Universitário	271
 Ponto 3.1	
Tabela 1.1 – Problemas Mundiais enunciados na amostra total	282
Tabela 1.2 – Problemas Mundiais enunciados pelos Professores	284
Tabela 1.3 – Problemas Mundiais enunciados pelos Estudantes Universitários	285
Tabela 1.4 – Problemas em Portugal enunciados na amostra total	289
Tabela 1.5 – Problemas em Portugal enunciados pelos Professores	290
Tabela 1.6 – Problemas em Portugal enunciados pelos Estudantes Universitários	292
Tabela 1.7 – Qual o grau de preocupação face ao problema das Alterações Climáticas? (percentagens segundo amostra total)	299
Tabela 1.8 – Em que medida está de acordo ou desacordo com as seguintes afirmações sobre as Alterações Climáticas? (percentagens amostra total)	302
Tabela 1.9 – Em relação às Alterações Climáticas em que medida está de acordo ou desacordo, na afirmação “As Alterações Climáticas já estão a acontecer” (percentagens segundo variáveis)	304
Tabela 1.10 – Em que medida está de acordo ou desacordo, na afirmação “As Alterações Climáticas são provocadas pela actividade humana” (percentagens segundo variáveis)	306
Tabela 1.11 – Em que medida está de acordo ou desacordo, na afirmação “Compreendo as Alterações Climáticas e as suas causas” (percentagens segundo variáveis)	309
Tabela 1.12 – Em relação às Alterações Climáticas em que medida está de acordo ou desacordo, na afirmação “Ainda estamos a tempo de evitar as Alterações Climáticas”? (percentagens segundo variáveis)	312
Tabela 1.13 – Em relação às Alterações Climáticas, em que medida está de acordo ou desacordo, na afirmação “Um problema a resolver no futuro, não actualmente” (percentagens segundo variáveis)	315
Tabela 1.14 – Em relação às Alterações Climáticas em que medida está de acordo ou desacordo, na afirmação “As Alterações Climáticas não me afectam pessoalmente” (percentagens segundo variáveis)	318

Tabela 1.15 – Em relação às Alterações Climáticas em que medida está de acordo ou desacordo, na afirmação “Não influencia as minhas acções pois é um problema demasiado complexo” (percentagens segundo variáveis)	320
Tabela 1.16 – Em relação às Alterações Climáticas em que medida está de acordo ou desacordo, na afirmação “Nem todos os efeitos das Alterações Climáticas serão prejudiciais em Portugal” (percentagens segundo variáveis)	323
Tabela 1.17 – Quais serão os principais afectados pelas consequências das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis)	326
Tabela 1.18 – Em concreto, que impacto podem ter as Alterações Climáticas na Saúde? (percentagens amostra total)	330
Tabela 1.19 – Em concreto, qual impacto das Alterações Climáticas em “Mais problemas com o excessivo calor ou frio”? (percentagens segundo variáveis)	332
Tabela 1.20 – Em concreto, qual impacto das Alterações Climáticas na “Maior probabilidade de se ter cancro de pele”? (percentagens segundo variáveis)	334
Tabela 1.21 – Em concreto, qual impacto das Alterações Climáticas em “mais probabilidades de sofrer de asma ou enfermidades respiratórias”? (percentagens segundo variáveis)	335
Tabela 1.22 – Em concreto, qual impacto das Alterações Climáticas em “Mais probabilidades de sofrer infecções devido à qualidade da água ou dos alimentos”? (percentagens segundo variáveis)	337
Tabela 1.23 – Em concreto, qual impacto das Alterações Climáticas em “Mais probabilidades de aumento de doenças tropicais”? (percentagens segundo variáveis)	339
Ponto 3.2	
Tabela 2.1 – O que pensa sobre a origem das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis)	348
Tabela 2.2 – Em que medida é verdadeira ou falsa, cada uma das afirmações? (percentagens segundo variáveis respectivamente, respostas verdadeiras e falsas)	353
Tabela 2.3 – Em que medida as “Alterações Climáticas são causadas por um buraco na atmosfera”? (percentagens segundo variáveis)	357
Tabela 2.4 – Em que medida as “Alterações Climáticas são uma consequência do buraco da camada de ozono”? (percentagens segundo variáveis)	343
Tabela 2.5 – Em que medida “A chuva ácida é uma das consequências das Alterações Climáticas”? (percentagens segundo variáveis)	364
Tabela 2.6 – “Cada vez que se utiliza carvão, petróleo ou gás contribuímos para as Alterações Climáticas”? (percentagens segundo variáveis)	367
Tabela 2.7 – Em que medida as “A desflorestação é uma das causas do aumento de CO2”? (percentagens segundo variáveis)	370
Tabela 2.8 – Em que medida “A emissão de gases de Efeito de Estufa é a principal causa das Alterações Climáticas”? (percentagens segundo variáveis)	373
Tabela 2.9 – Em que medida o “Aquecimento global é um fenómeno irreversível”? (percentagens segundo variáveis)	375
Tabela 2.10 – Em que medida “os gases de Efeito de Estufa afectam o clima da Terra”? (percentagens segundo variáveis)	379
Tabela 2.11 – “Qual a probabilidade de ocorrência no Mundo de cada um dos fenómenos como consequência das Alterações Climáticas”? (percentagens amostra total)	384
Tabela 2.12 – “Qual a probabilidade de ocorrência no Mundo de cada um dos	385



fenómenos como consequência das Alterações Climáticas”? (percentagens totais, por valor decrescente assinalado no item “Muito Provável”)	
Tabela 2.13 – “Qual a probabilidade de ocorrência no Mundo de cada um dos fenómenos como consequência das Alterações Climáticas”? (percentagens totais, por valor decrescente assinalado no item “Pouco Provável”)	386
Tabela 2.14 – “Qual a probabilidade de ocorrência no Mundo dos seguintes fenómenos como consequência das Alterações Climáticas”? (percentagens Professores, por valor decrescente no item “Muito Provável”)	387
Tabela 2.15 – “Qual a probabilidade de ocorrência no Mundo dos seguintes fenómenos como consequência das Alterações Climáticas”? (percentagens Professores, por valor decrescente no item “Provável”)	390
Tabela 2.16 – “Qual a probabilidade de ocorrência no Mundo dos seguintes fenómenos como consequência das Alterações Climáticas”? (percentagens segundo variáveis, assinaladas no item “Pouco Provável”)	393
Tabela 2.17 – “Qual a probabilidade de ocorrência no Mundo de cada um dos fenómenos como consequência das Alterações Climáticas”? (percentagens amostra total)	396
Tabela 2.18 – Qual a probabilidade de ocorrência no Mundo de cada fenómeno como consequência das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis, assinaladas no item “Muito Provável”)	397
Tabela 2.19 – Qual a probabilidade de ocorrência no Mundo de cada fenómeno como consequência das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis, assinaladas no item “Provável”)	400
Tabela 2.20 – Qual a probabilidade de ocorrência no Mundo de cada fenómeno como consequência das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis, assinaladas no item “Pouco Provável”)	403
Tabela 2.21 – Qual a diferença de probabilidade de ocorrência em Portugal de cada um dos fenómenos como consequência das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis, assinaladas no item “Muito Provável”)	405
Tabela 2.22 – Qual a importância de cada um dos fenómenos no agravamento das Alterações Climáticas? (percentagens amostra total)	408
Tabela 2.23 – Qual a importância de cada um dos fenómenos no agravamento das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis, assinaladas no item “Muito Importante”)	410
Tabela 2.24 – Qual a importância de cada um dos fenómenos no agravamento das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis, assinaladas no item “Importante”)	413
Tabela 2.25 - Qual a importância de cada um dos fenómenos no agravamento das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis, assinaladas no item “Pouco Importante”)	415
Ponto 3.3	
Tabela 3.1 – Através de que meios têm recebido informação sobre as Alterações Climáticas? (percentagens de amostra total)	425
Tabela 3.2 – Através de que meios têm recebido informação sobre as Alterações Climáticas? (percentagens de respostas afirmativas segundo variáveis)	426
Tabela 3.3 – Ultimamente recebeu informação sobre Alterações Climáticas de alguma das seguintes personalidades? (percentagens de amostra total)	433
Tabela 3.4 – Que grau de confiança lhe merece a informação prestada sobre as	435

Alterações Climáticas? (percentagens de amostra total)	
Tabela 3.5 – Que grau de confiança lhe merece a informação prestada pelas personalidades ou entidades? (percentagens segundo variáveis no item “Muita confiança”)	436
Tabela 3.6 – Que grau de confiança lhe merece a informação prestada pelas personalidades ou entidades? (percentagens segundo variáveis no item “Alguma confiança”)	440
Tabela 3.7 – Que grau de confiança lhe merece a informação prestada pelas personalidades ou entidades? (percentagens segundo variáveis no item “Pouca confiança”)	443
Tabela 3.8 -Nos últimos 2 anos leram algum livro, ou viu algum filme ou documentário, relacionado com as Alterações Climáticas? (percentagens de amostra total, resposta espontânea categorizada)	448
Tabela 3.9 -Nos últimos 2 anos leram algum livro, ou viu algum filme ou documentário, relacionado com as Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis, resposta espontânea categorizada)	449
Tabela 3.10 – Qual o grau de responsabilidade relativamente às causas das Alterações Climáticas? (percentagens amostra total)	454
Tabela 3.11 – Qual o grau de responsabilidade relativamente às causas das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis no item “Muita responsabilidade”)	455
Tabela 3.12 – Qual o grau de responsabilidade relativamente às causas das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis no item “Alguma responsabilidade”)	457
Tabela 3.13 – Qual o grau de responsabilidade relativamente às causas das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis no item “Nenhuma responsabilidade”)	459
Tabela 3.14 – Qual o grau de responsabilidade relativamente às soluções das Alterações Climáticas? (percentagens de amostra total)	460
Tabela 3.15 – Qual o grau de responsabilidade relativamente às soluções das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis no item “Muita responsabilidade”)	463
Tabela 3.16 – Qual o grau de responsabilidade relativamente às soluções das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis no item “Nenhuma responsabilidade”)	466
 Ponto 3.4	
Tabela 4.1 – Portugal está a cumprir a redução acordada no Protocolo de Quioto? (percentagens de respostas segundo variáveis)	475
Tabela 4.2 – O que está a ser feito em relação ao problema das Alterações Climática (percentagens de respostas segundo variáveis) Tabela ?? – O que	477
últimos anos têm adoptado mudanças importantes na sua vida diária para reduzir as Alterações Climáticas? (percentagens de respostas positivas segundo variáveis)	481
Tabela 4.4 – Nos últimos anos têm adoptado mudanças importantes na sua vida diária para reduzir as Alterações Climáticas? (percentagens da diferença entre grupos	483
Tabela 4.5 – Nos últimos anos têm adoptado mudanças importantes na sua vida diária para reduzir as Alterações Climáticas? (percentagens de respostas negativas segundo variáveis)	485

Tabela 4.6 – Nos últimos anos têm adoptado mudanças importantes na sua vida diária para reduzir as Alterações Climáticas? (percentagens de respostas segundo variáveis no item “Às vezes”)	488
Tabela 4.7 – Nos últimos anos introduziram mudanças importantes na sua casa para reduzir as Alterações Climáticas? (percentagens de amostra total)	494
Tabela 4.8 – Nos últimos anos introduziu mudanças importantes na sua casa para reduzir as Alterações Climáticas? (percentagens de respostas afirmativas segundo variáveis)	495
Tabela 4.9 – Nos últimos anos introduziu mudanças importantes na sua casa para reduzir as Alterações Climáticas? (percentagens de respostas negativas segundo variáveis)	498
Tabela 4.10 – Nos últimos anos introduziu mudanças importantes na sua casa para reduzir as Alterações Climáticas? (percentagens de respostas segundo variáveis no item “Não tem”)	500
Tabela 4.11 – Qual o grau de importância das seguintes acções na solução das Alterações Climáticas? (percentagens de amostra total)	504
Tabela 4.12 – Qual o grau de importância das seguintes acções na solução das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis, de respostas no item “Muito importante”)	504
Tabela 4.13 – Qual o grau de importância das seguintes acções na solução das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis, no item “Importante”)	507
Tabela 4.14 – Qual o grau de importância das seguintes acções na solução das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis, de respostas no item “Pouco importante”)	509
Tabela 4.15 – Para reduzir as Alterações Climáticas, por qual dos seguintes produtos ou serviços estaria disposto a pagar mais 10%? (percentagens de amostra total)	511
Tabela 4.16 – Para reduzir as Alterações Climáticas, por qual dos seguintes produtos ou serviços estaria disposto a pagar mais 10%? (percentagens de respostas afirmativas segundo variáveis)	512
Tabela 4.17 – Para reduzir as Alterações Climáticas, por qual dos seguintes produtos ou serviços estaria disposto a pagar mais 10%? (percentagens de respostas negativas segundo variáveis)	514
Tabela 4.18 – Para reduzir as Alterações Climáticas, por qual dos seguintes produtos ou serviços estaria disposto a pagar mais 10%? (percentagens de respostas segundo variáveis no item “Não sei”)	515
Tabela 4.19 – A solução para o problema das Alterações Climáticas passa por (percentagens de amostra total)	517
Tabela 4.20 – A solução para o problema das Alterações Climáticas passa por (percentagens de respostas afirmativas segundo variáveis)	518
Tabela 4.21 – A solução para o problema das Alterações Climáticas passa por... (percentagens de respostas negativas segundo variáveis)	520
Tabela 4.22 – A solução para o problema das Alterações Climáticas passa por... (percentagens de respostas segundo variáveis no item “Não sei”)	522

### Ponto 3.5

Tabela 5.1 – Que conceitos já enumerou e abordou no decurso de uma actividade lectiva e/ou na formação/ percurso profissional? (percentagens de amostra total)	531
Tabela 5.2 – Que conceitos já enumerou e abordou no decurso de uma actividade	

lectiva e/ou na formação/ percurso profissional? (percentagens segundo variáveis e respostas positivas)	533
Tabela 5.3 – Quais das actividades discriminadas já participou e/ou organizou no decurso de uma actividade lectiva e/ou formação/ percurso profissional? (percentagens de amostra total)	
Tabela 5.4 – Quais das actividades discriminadas já participou e/ou organizou no decurso de uma actividade lectiva e/ou formação? (percentagens segundo variáveis e respostas positivas)	535
Tabela 5.5 – Qual a importância que atribui, nos Manuais Escolares que abordam as Alterações Climáticas, nos itens seleccionados, na escala de 1 (nada importante) a 5 (muito importante)? (percentagens na amostra total, de acordo com a classificação)	537
	542

## Índice de Gráficos

Ponto 2.1	
Gráfico 1.1 - Pirâmide Etária (1991-2001)	223
Gráfico 1.2 – Taxas de retenção no Ensino Básico dos Concelhos	225
Gráfico 1.3 – Taxas de retenção	227
Gráfico 1.4 - Taxa de Retenção Escolar no Ensino Básico, por ano de escolaridade, em Valongo	228
Gráfico 1.5 - Taxa de Retenção Escolar no Ensino Básico, por freguesia	229
Gráfico 1.6 - Distribuição dos alunos do Ensino Secundário pelas Escolas Secundárias com 3.º Ciclo do Ensino Básico	233
Ponto 2.2	
Gráfico 2.1 - Distribuição da amostra segundo o género	271
Gráfico 2.2 – Distribuição da amostra dos Professores segundo tempo de serviço	272
Gráfico 2.3 – Distribuição da amostra dos Estudantes Universitários segundo idade	272
Ponto 3.1	
Gráfico 1.1 - Problemas Mundiais enunciados na amostra total	283
Gráfico 1.2 – Problemas Mundiais enunciados pelos Professores	284
Gráfico 1.3 – Problemas Mundiais enunciados pelos Estudantes Universitários	286
Gráfico 1.4 – Problemas em Portugal enunciados na amostra total	290
Gráfico 1.5 – Problemas em Portugal enunciados pelos Professores	291
Gráfico 1.6 – Problemas em Portugal enunciados pelos Estudantes Universitários	293
Gráfico 1.7 – Qual o grau de preocupação face ao problema das Alterações Climáticas? (percentagens amostra total)	299
Gráfico 1.8 – Em que medida está de acordo ou desacordo com as seguintes afirmações sobre as Alterações Climáticas? (percentagens amostra total)	303
Gráfico 1.9 – Quais serão os principais afectados pelas consequências das Alterações Climáticas? (percentagens amostra total)	326
Gráfico 1.10 – Em concreto, que impacto pode ter as Alterações Climáticas na Saúde? (percentagens amostra total)	331
Ponto 3. 2	
Gráfico 2.1 – O que pensa sobre as Alterações Climáticas? (percentagens amostra total)	347
Gráfico 2.2 – O que pensa sobre as Alterações Climáticas? (percentagens segundo nível profissional, Professores)	347
Gráfico 2.3 – O que pensa sobre as Alterações Climáticas? (percentagens segundo nível profissional, Estudantes Universitários)	347
Gráfico 2.4 – Em que medida é Verdadeira ou Falsa cada uma das afirmações? (percentagens amostra total)	352
Gráfico 2.5 – Em que medida é Verdadeira ou Falsa cada uma das afirmações? (percentagens segundo nível profissional, Professores)	354
Gráfico 2.6 – Em que medida é Verdadeira ou Falsa cada uma das afirmações? (percentagens segundo nível profissional, Estudantes Universitários)	355
Gráfico 2.7 – Em que medida as “Alterações Climáticas são causadas por um buraco na atmosfera”? (percentagens segundo nível profissional, Professores)	356
Gráfico 2.8 – Em que medida as “Alterações Climáticas são uma consequência do buraco da camada de ozono”? (percentagens amostra total)	359

Gráfico 2.9 – Em que medida a “A chuva ácida é uma das consequências das Alterações Climáticas”? (percentagens amostra total)	363
Gráfico 2.10 – “Cada vez que se utiliza carvão, petróleo ou gás contribuímos para as Alterações Climáticas”? (percentagens amostra total)	366
Gráfico 2.11 – Em que medida as “A desflorestação é uma das causas do aumento de CO2”? (percentagens amostra total)	369
Gráfico 2.12 – Em que medida são verdadeiras as afirmações sobre as Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis)	372
Gráfico 2.13 – Em que medida “O aquecimento global é um fenómeno irreversível”? (percentagens amostra total)	375
Gráfico 2.14 – Assinala a forma como os gases Efeito de Estufa afectam o clima? (percentagens amostra total)	378
Gráfico 2.15 – Qual a probabilidade de ocorrência no Mundo de cada um dos fenómenos como consequência das Alterações Climáticas? (percentagens amostra total)	383
Gráfico 2.16 – Qual a probabilidade de ocorrência em Portugal de cada um dos fenómenos como consequência das Alterações Climáticas? (percentagens amostra total)	395
Gráfico 2.17 – Qual a importância de cada um dos fenómenos no agravamento das Alterações Climáticas? (percentagens amostra total)	409
 Ponto 3.3	
Gráfico 3.1 – Através de que meios tem recebido informação sobre as Alterações Climáticas? (percentagens de amostra total)	425
Gráfico 3.2 – Ultimamente recebeu informação sobre Alterações Climáticas de alguma das seguintes personalidades? (percentagens de amostra total)	432
Gráfico 3.3 – Que grau de confiança lhe merece a informação prestada sobre as Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis no item “Muita confiança”)	436
Gráfico 3.4 – Nos últimos 2 anos leu algum livro, ou viu algum filme ou documentário, relacionado com as Alterações Climáticas? (percentagens de amostra total, resposta espontânea categorizada)	449
Gráfico 3.5 – Qual o grau de responsabilidade relativamente às causas das Alterações Climáticas? (percentagens amostra total)	453
Gráfico 3.6 – Qual o grau de responsabilidade relativamente às soluções das Alterações Climáticas? (percentagens de amostra total)	461
 Ponto 3.4	
Gráfico 4.1 – O que está a ser feito em relação ao problema das Alterações Climáticas? (percentagens de amostra total)	475
Gráfico 4.2 – Portugal está a cumprir a redução acordada no Protocolo de Quioto? (percentagens de amostra total)	477
Gráfico 4.3 – Nos últimos anos tem adoptado mudanças importantes na sua vida diária para reduzir as Alterações Climáticas? (percentagens de amostra total e variáveis)	480
Gráfico 4.5 – Que mudanças já introduziu no seu espaço doméstico? (percentagens de resposta afirmativas segundo variáveis)	494
Gráfico 4.6 – Qual o grau de importância das seguintes acções na solução das Alterações Climáticas? (percentagens de amostra total)	497
	503

Gráfico 4.7 – Para reduzir as Alterações Climáticas, por qual dos seguintes produtos ou serviços estaria disposto a pagar mais 10%? (percentagens de amostra total)	511
Gráfico 4.8 – A solução para o problema das Alterações Climáticas passa por... (percentagens de amostra total)	518
Ponto 3.5	
Gráfico 5.1 – Que conceitos já enumerou e abordou no decurso de uma actividade lectiva e/ou na formação/ percurso profissional? (percentagens de amostra total)	532
Gráfico 5.2 – Quais das actividades discriminadas já participou e/ou organizou no decurso de uma actividade lectiva e/ou formação/ percurso profissional? (percentagens de amostra total)	536
Gráfico 5.3 – Qual a importância que atribui, nos Manuais Escolares que abordem as Alterações Climáticas, numa escala de 1 (nada importante) a 5 (muito importante) nos itens enunciados? (percentagens na amostra total)	543

## Abreviaturas

AC - Alterações Climáticas  
AMC – Área Metropolitana do Porto  
CNA – Comissão Nacional de Ambiente  
CMN - Ciências Matemáticas Naturais  
CSH - Ciências Sociais e Humanas  
EA – Educação Ambiental  
EDS – Educação para o Desenvolvimento Sustentável  
GAMP – Grande Área Metropolitana do Porto  
IPCC - Intergovernmental Panel of Climate Change  
ISCTE – Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa  
OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico  
ONU – Organização das Nações Unidas  
PNAC – Plano Nacional das Alterações Climáticas  
SIAM - Scenarios, Impacts and Adaptation Measures  
TTT – Trabalho de Investigação Tutelado  
UE - União Europeia  
USA – Estados Unidos da América



## Resumo

Nos últimos anos as “Alterações Climáticas” ganharam relevo e são uma prioridade global e de urgência de acções políticas internacionais. Desde um ponto de vista sócio-cultural e educativo, a translação desta problemática à “opinião pública” oferece uma oportunidade única para analisar as complexas relações que se produzem entre a cultura científica e a cultura comum, explorando as derivações educativas, principalmente na formação de professores, da sua hibridação.

Neste estudo o campo da análise empírica foi restringido no espaço social aos Profissionais de Ensino, seleccionando Professores do Ensino Secundário em leccionação e Estudantes Universitários, em “Via em Ensino” ou “Via Científica” com probabilidade de “ensinar” num futuro próximo. No espaço geográfico, decidiu-se pelo Concelho de Valongo que quer a nível da realidade educativa, quer pelas características sócio-económicas-culturais, revelou-se como representativo do universo ao nível do Ensino Secundário em Portugal; ao nível Universitário, foram seleccionadas as Universidades do Porto e do Minho, por um lado porque se encontram geograficamente mais próximas e de influência científica e por outro, é onde se encontram as Faculdades onde a maioria dos Professores que participaram na investigação, realizaram a sua formação Científica. No espaço temporal, esta investigação decorreu no ano lectivo 2008/ 2009. A finalidade principal deste estudo foi compreender qual a influência da formação científica e cultural dos Professores e dos Estudantes Universitários nas representações das Alterações Climáticas e como essa representação, condiciona as valorizações, as atitudes e os comportamentos, bem como as acções no futuro e ainda, se essa percepção condiciona a conceptualização do processo ensino-aprendizagem na compreensão e comunicação do fenómeno.

O estudo revelou que a identificação do problema é correcta, apresentando os participantes responsabilidade social. A relação entre a formação científica e a cultura comum na representação do fenómeno apresentou-se sobretudo baseada na cultura comum.



## Introdução

“As Alterações Climáticas são provavelmente a primeira problemática ambiental global radicalmente sistémica: praticamente todos os sistemas, ecológicos e humanos, estão implicados nelas e estão sendo ou serão afectados pelas suas consequências a curto, médio e a longo prazo. As “soluções”, qualquer que seja a estratégia que se adopte, mitigação e/ou adaptação (...)” (Meira y Gaudiano, 2009: 13) implicam um compromisso social.

Os Cientistas do Clima, nomeadamente no IPCC têm centrado o seu esforço em reduzir as incertezas e transmitir à sociedade os conhecimentos sobre as Alterações Climáticas, nem sempre com muito sucesso em termos de comunicação, o que revela a complexidade intrínseca do sistema climático e a sua interacção com os sistemas humanos. Têm sido desenvolvidos modelos prospectivos com o propósito de desenhar cenários de futuro mais prováveis das Alterações Climáticas, a nível global e a escalas cada vez mais regionais e locais, como base imprescindível para desenhar políticas de mitigação e adaptação, em função da vulnerabilidade e as características específicas de cada território e de cada comunidade humana.

“Os conhecimentos científicos sobre as Alterações Climáticas anunciam que as emissões globais de dióxido de carbono provenientes de combustíveis fósseis foram 40% mais elevadas do que em 1990” (Copenhaga, 2009).

A União Europeia está empenhada em trabalhar de uma forma construtiva para um acordo global para controlar as “Alterações Climáticas” pretendendo os Eurobarómetros avaliar as atitudes e as percepções dos cidadãos europeus face às “Alterações Climáticas”. Um futuro sustentável passa pela redução dos Gases de Efeito Estufa, pela redução do consumo de energia através do aumento da eficiência energética e pela produção de energia a partir de fontes de energia renováveis.

Neste estudo o campo da análise empírica foi restringido no espaço social aos Profissionais de Ensino, seleccionando Professores do Ensino Secundário em leccionação e Estudantes Universitários, em “Via em Ensino” ou “Via Científica” com probabilidade de “ensinar” num futuro próximo. No espaço geográfico, decidiu-se pelo Concelho de Valongo que quer a nível da realidade educativa, quer pelas características sócio-económicas-culturais, revelou-se como representativo do universo ao nível do Ensino Secundário em Portugal; ao nível Universitário, foram seleccionadas as Universidades do Porto e do Minho, por um lado porque se encontram geograficamente mais próximas e de influência científica, por

outro, onde se encontram as Faculdades onde a maioria dos Professores que participaram na investigação, realizaram a sua formação Científica. No espaço temporal, esta investigação decorreu no ano lectivo 2008/ 2009.

A finalidade principal deste estudo é compreender qual a influência da formação científica e cultural na dos Professores e os Estudantes Universitários nas representações das Alterações Climáticas e como essa representação, condiciona as valorizações, as atitudes e os comportamentos perante esta problemática, bem como as acções no futuro e ainda, se essa percepção condiciona a conceptualização do processo ensino-aprendizagem na compreensão e comunicação do fenómeno. O objectivo geral foi definido de uma forma abrangente pretendendo analisar as percepções e valores dos Professores e Estudantes Universitários nas suas representações das Alterações Climáticas e sua relação, quer com a sua formação científica/ cultural e profissional, quer com as suas atitudes e comportamentos individuais/ colectivos como cidadãos e as suas acções de resposta futura. Neste estudo devido às características da amostra desta investigação, torna-se muito interessante a percepção sobre as Alterações Climáticas, porque é uma amostra constituída por um sector de influência da Sociedade. É um grupo social específico com impacto na Educação Científica e para a Cidadania, sendo a temática das Alterações Climáticas abordada e desenvolvida em termos de educação, comunicação e participação social, fundamental para o envolvimento dos cidadãos na tomada de decisões.

No ensino para se poderem desenhar estratégias, programas de educação e de comunicação cada vez melhores e mais eficazes é necessário conhecer, a representação social que os Professores estão construindo sobre as Alterações Climáticas e sobre as consequências e riscos que comporta para o nosso país.

O desafio é conhecer e explorar o que os Professores, futuros Professores ou Estudantes universitários, sensibilizados para a crise ambiental estão dispostos a fazer tanto a nível individual como profissionalmente e socialmente, sendo também importante conhecer os aspectos que estarão dispostos a mudar nos seus estilos de vida, em estratos da população, como a que representa a amostra deste estudo.

A amostra deste estudo, pelo grupo específico que representa, torna importante conhecer a representação e compreensão das Alterações Climáticas dos Professores e dos futuros profissionais de ensino, quer pela formação, perfil e percurso profissional, quer pela postura/ atitude para actualidade, que se poderá reflectir no público com que trabalha, mediante a gestão e intervenção no dia-a-dia da aula/ escola.

Desde um ponto de vista sócio-cultural e educativo, a translação desta problemática à “opinião pública” oferece uma oportunidade única para analisar as complexas relações que se produzem entre a cultura científica e a cultura comum, explorando as derivações educativas, principalmente na formação de professores, da sua hibridação.

O ensino poderá contribuir para a mudança das atitudes, postura e comportamentos dos cidadãos a médio ou a curto prazo se investir na Educação Escolar.

Estou convicta que a Educação e o Ensino são uma parte fundamental e integrante na resolução da problematização e no processo de mitigação das Alterações Climáticas



## Referencial Teórico

*“Mudam-se os tempos, mudam-se as vontades,  
Muda-se o ser, muda-se a confiança;  
Todo o mundo é composto de mudança,  
Tomando sempre novas qualidades.  
Continuamente vemos novidades,  
Diferentes em tudo da esperança;  
Do mal ficam as mágoas na lembrança,  
E do bem, se algum houver, as saudades.  
O tempo cobre o chão de verde manto,  
Que já coberto foi de neve fria,  
E em mim converte em choro e doce canto.  
E, afora este mudar-se cada dia,  
Outra mudança faz de mor espanto:  
Que não se muda já como soía.”*

Luís de Camões século XVI





## 1. As Alterações Climáticas na Educação

### 1.1 As Alterações Climáticas e a Cidadania

“O Nosso planeta está perigosamente próximo dos *tipping points*, o degelo está a acelerar e muitas espécies estão em perigo devido às Alterações Climáticas. Se o Aquecimento Global continuar, o nível e acidificação do mar aumentarão, os fenómenos climáticos serão mais extremos e frequentes e a biodiversidade será gravemente destruída. Os mais fracos, as crianças nascidas e por nascer terão de sofrer, pelo que hoje irresponsavelmente destruímos” (Hansen, 2010).

A Natureza é destruída impunemente. Este dilema moral é semelhante ao da extinção da escravatura, pois nessa altura segundo alguns indivíduos, era impossível obter mão-de-obra sem a escravatura para uma boa produção, o que levaria ao colapso da economia, justificando assim a destruição da condição humana.

A construção de uma sociedade, com base em formas sociais sustentadas e no exercício de uma crítica cidadania dentro de um marco de uma política ambiental e cultural, torna-se complexa, perante os desafios do consumismo e individualismo que preconiza o estilo de desenvolvimento neoliberal globalizante, em que nos encontramos imersos. O conceito de cidadania apela a direitos universais consagrados constitucionalmente, implicando ser Cidadão, adquirir a plenitude dos direitos e deveres consagrados no Estado, sendo frequente que o conceito de cidadania se confunda ou se intersecte com o conceito de Direitos Humanos, se bem que as diferenças sejam substanciais (Gaudiano, 2003).

A Educação para a Cidadania pretende desenvolver valores e criar uma população ciente e preocupada com os problemas sociais e ambientais actuais, desenvolvendo uma Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

No ensino, a educação encontra-se formalizada numa vertente de Educação Ambiental ao nível de algumas disciplinas, a vários níveis de educação sendo abordada, quer ao nível da Educação para a Cidadania, quer ao nível do desenvolvimento do conhecimento científico, estando previsto a abordagem dos vários problemas ambientais locais e globais.

Na complexa actualidade, com problemas de variada índole, existem uma diversidade de fontes de conhecimento que permitem uma estruturação complexa e influenciam a elaboração do conhecimento.

Ao longo da complexa investigação sobre a construção do conhecimento, surgiu a elaboração conceptual, no âmbito da Psicologia Social, a partir do trabalho de outros teóricos e a formulação teórica do conceito de Representação Social que foram propostas por Serge Moscovici (1961), que implicou diversos domínios pois:

“A representação social não é nem o colectivo, nem o inconsciente, mas a acção, o movimento de interacção entre as pessoas” Moscovici (1976).

Outros autores, como Jodelet (1984), Deschamp (1990) e Abric (1994) consideraram ainda, que o conceito de “Representação Social” implica:

"Uma função de organização significativa do real; uma função cognitiva da integração da novidade, não tanto um modo de conhecimento, mas como um sistema de interpretação da realidade, assegurando uma orientação das condutas e dos comportamentos; justificando os comportamentos e as tomadas de posição e constituindo e reforçando a identidade dos grupos”.

O Ensino não se pode afastar da construção de uma cidadania informada e na criação de um conhecimento científico válido, deixando nos alunos resistir as convicções do senso comum adquiridas na comunicação social, não conseguindo por vezes, substituir as crenças pelo conhecimento científico.

### 1.1.1 A Teoria das Representações Sociais - Enfoques e Orientações metodológicas

Se quisermos conhecer os antecedentes teóricos que estruturam o modelo das Representações Sociais, temos de recorrer a diversos estudos como: de Etnopsicologia de Wilhelm Wundt; do Interaccionismo Simbólico de George Herbert Mead e ao conceito de Representações Colectivas de Émile Durkheim.

Wilhelm Wundt em 1879, era professor de Filosofia na Universidade de Leipzig e fundador do Instituto de Psicologia em Leipzig, onde se salientou por um lado, devido ao seu trabalho de instalação do laboratório de Psicologia e por outro lado, à sua investigação experimental sobre problemas psicológicos, onde utilizou métodos derivados da fisiologia, tendo assim contribuído para a instauração da Psicologia como ciência experimental. Ao fundar-se o laboratório de Leipzig, também se criou o órgão oficial da psicologia experimental, cujos fascículos, os “*Philosophische Studien*”, foram publicados entre os anos 1881 e 1904. O trabalho de laboratório científico desenvolvido por Wundt, tinha como metodologia a experiência da pessoa, que oferecia o relato introspectivo, recorrendo posteriormente, a outros processos para compreender fenómenos mais complexos, tendo Wundt estudado a evolução da mente do homem, consciente da importância da linguagem neste processo e da sua relação com o pensamento e as suas produções, tendo consultado para isso muitos estudos, entre os quais, os de Darwin sobre a evolução (Martinez, 2003).

As preocupações de Wundt não estavam só no seu projecto de psicologia experimental, mas também, noutros modelos de explicação de fenómenos, que segundo diversos autores, Wundt se propôs elaborar por um lado, na criação de uma psicologia experimental uma metafísica científica e ainda, uma psicologia social. No seu trabalho, Wundt estabeleceu uma distinção entre psicologia experimental e psicologia social, seguindo a distinção básica alemã entre Ciências Naturais e Ciências Sociais, diferenciando por um lado, a psicologia fisiológica e experimental e por outro, a psicologia social ou etnopsicologia. As contribuições de Wundt influenciaram diferentes pensadores, no início do século XX, sendo possível observar a sua influência em diversos campos das Ciências Sociais. Na Psicologia deu origem a duas vertentes fundamentais: ao Interaccionismo Simbólico de Mead; e a partir de Durkheim, as Representações Sociais de Moscovici (Farr, 1983).

A psicologia social que Wundt inaugurara, foi a base de um movimento filosófico nos Estados Unidos da América, com fortes implicações na pedagogia, na comunicação e na psicologia: o pragmatismo. O pragmatismo, doutrina de Charles S. Peirce (1839-1914)

definiu-se como uma filosofia de acção, desenvolvida principalmente por John Dewey e George Herbert Mead (Massachusetts, 1863 e Chicago, 1931). A Sociologia foi influenciada pelo pragmatismo, fazendo surgir a Escola de Chicago, como uma via de realização desta filosofia. Mead integra ainda no corpo teórico, as ideias de Royce sobre a colectividade e a ideia de Charles S. Peirce sobre o diálogo, com um conceito fundamental da psicologia social, a intersubjectividade. A intersubjectividade, em diversas linhas de pensamento contemporâneo, surge como um campo de interacção comunicativa ou relação interpessoal, constituindo o sentido pleno da experiência humana.

George Mead escreveu *O espírito, o eu e a sociedade* (1934) e baseou a sua psicologia social na teoria de Darwin e na etnopsicologia de Wundt, fazendo algumas contribuições significativas para as ciências sociais, incluindo a psicologia, tais como: enfatizando a noção da realidade simbólica distinta de uma provável realidade natural, susceptível de criação, transformação e destruição; antecipa uma visão epistemológica, que questiona o que não é científico, por meio do consenso significativo e o critério da objectividade científica como uma construção simbólica; a análise da sociedade contempla a possibilidade da incorporação do indivíduo a um universo de razão, actividade consciente e voluntária para uma esfera pública não restritiva; a natureza social da linguagem e a natureza simbólica da sociedade deixam de ser objecto da especulação simbólica tornando acessível a análise empírica.

Nos anos de 1885 e 1886, Émile Durkheim, um dos fundadores da sociologia científica, visitou várias universidades alemãs, inclusive a de Leipzig, onde conheceu Wundt e o seu laboratório de psicologia experimental. O rigor com que Wundt realizava as suas experiências, assim como, o facto da publicação oficial do seu próprio laboratório, foram motivos para que Durkheim se mostrasse interessado, tanto na psicologia social como na etnopsicologia.

Mais tarde, Durkheim (1898) estabeleceu diferenças entre representações individuais e colectivas explicando que o colectivo não podia ser reduzido ao individual, ou seja, que a consciência colectiva transcende os indivíduos, como uma força coerciva que pode ser visualizada nos mitos, nas religiões, nas crenças e nos produtos culturais colectivos. Durkheim no seu corpo teórico, distinguiu a sociologia da psicologia, fazendo corresponder à primeira, a análise das representações colectivas e à segunda a das representações individuais. Definiu ainda Durkheim, o campo da psicologia social, argumentando que as representações sociais se deviam estudar na forma como interagem. No entanto, reduz o âmbito do estudo da psicologia, colocando no âmbito da sociologia

uma grande quantidade de fenómenos que se ajustariam melhor a uma espécie de psicologia social ou colectiva.

As discontinuidades que George Mead deixou no seu corpo teórico, levaram ao desenvolvimento de algumas disciplinas, tais como: sociologia fenomenológica do conhecimento (Shutz, Berger e Luckmann), etnometodologia (Garfinkel) e teoria das representações sociais (Moscovici). Berger e Luckmann (1967) tendo por base a teoria de Mead, ligaram a sociologia do conhecimento à possibilidade de existência de uma psicologia social, com perspectiva sociológica e uma notória preocupação pelo simbólico, pelo papel do colectivo e pela construção social da realidade.

Os estudos de Serge Moscovici (1961) psicólogo social, tendo como finalidade reformular o conceito durkheniano de representação colectiva em termos psicossociais, levaram ao mesmo tempo, ao desenvolvimento de uma teoria de psicologia social. A teoria das Representações Sociais teve a sua origem na Psicologia Social francesa, demonstrando o seu autor ser crítico dos enfoques individualistas e cognitivos ingleses que dominaram a Psicologia social desde os anos setenta, e estando interessado em difundir a psicanálise na sociedade francesa (Morant, 1998). Segundo Serge Moscovici (1961) o conceito de representação social tem um carácter mais dinâmico do que o conceito de representação colectiva de Durkheim, ou essencialmente cognitivista, como em Piaget, considerando:

“A representação social não é só um produto mental, mas sim uma construção simbólica que se cria e recria durante as interacções sociais, não tendo assim, um carácter estático” (Moscovici, 1961).

A segunda fase dos estudos sobre as Representações Sociais de Moscovici baseou-se nos trabalhos de Lewy-Bruhl, salientando Moscovici (1989) que o autor representou um avanço face aos estudos da época, mas ficou entre os mecanismos lógicos e psicológicos das representações, passando depois, para os estudos de Piaget e Freud, os quais passam a dar mais valor à dinâmica dessas representações do que ao seu carácter colectivo. Na opinião de Lewy-Bruhl, os indivíduos sofrem influências da sociedade, na qual estão inseridos e, por isso, exprimem sentimentos comuns, a que ele chama de representação, salientando que não é o grau de inteligência dos seus membros, mas o tipo de lógica que cada uma utiliza para pensar a sua realidade concreta (Almeida e Costa, s/d). Segundo Martin-Baró “uma sociedade mantém a sua unidade devido à existência de uma consciência colectiva. A

consciência colectiva consiste num saber normativo, comum aos seus membros e redutível na consciência dos indivíduos, já que constitui um facto social” (*in* Martinez, 2003).

Moscovici (1989) utilizou também os trabalhos de Piaget, que construiu a sua teoria nos aspectos lógicos e biológicos do desenvolvimento da criança, sugerindo que as diferenças entre as crianças e os adultos não eram uma questão de competência, mas de formas de pensar diferentes, transferindo para o indivíduo, o princípio de Lewy-Bruhl quanto às diferenciações lógicas das formas de pensar entre diferentes tipos de sociedades, fazendo grandes contribuições para a compreensão dos aspectos psíquicos da representação social. Nas investigações, Freud ao realizar pesquisas sobre paralisia histérica e tratamento psíquico, estudou como as representações passam do colectivo para o individual e como o social intervém na representação individual. É Freud quem clarifica o trabalho de interiorização que transforma o resultado colectivo em dado individual e marca o carácter da pessoa. O carácter seria a expressão de teorias concebidas pelas crianças, inicialmente junto à família e que, progressivamente, vão sendo substituídas por outras, à medida que as crianças vão ampliando o universo de suas relações sociais.

No estudo epistemológico sobre o fenómeno das representações, Moscovici (1989) mostra que algumas ciências como a sociologia, a antropologia, a psicologia clínica e a social, preocuparam-se em compreender o pensamento e a conduta "irracional" dos indivíduos e suas transformações no tempo. Entretanto, Moscovici considera que, apesar das contribuições dos estudos realizados por essas ciências, os resultados são apresentados de forma fragmentada, sem uma comunicação que permita os estudos convergirem, de maneira a que alguma coisa de individual se torne social e vice-versa. Moscovici (1989) a partir dos limites provocados pela inflexibilidade da noção de representação e pela dispersão das pesquisas realizadas pelas diferentes ciências, conclui que, tanto a sociologia, quanto a antropologia e a psicologia social, têm contribuído para o estudo das representações, pois estas são geradas no social e reelaboradas pelo indivíduo, logo a acção, o movimento, levam às interacções entre o individual e o social.

A partir das contribuições de Wundt, Durkheim, Le Bon, Freud, Saussure, Mead, Mac Dougall e F. H. Allport, entre outros, os estudos destes autores contribuíram para que Moscovici (1961) pudesse "modernizar" a psicologia social, sendo uma prova de que Moscovici não desenvolveu sua teoria num vazio cultural (Farr, 1994). As Representações Sociais podem ser definidas como maneiras específicas de entender e comunicar a realidade e são determinadas pelas pessoas através das suas interacções, não constituindo assim, representações individuais. Sendo a representação uma construção do indivíduo com

origem social, para Moscovici a questão não era estudar um ou outro aspecto da relação entre sujeito e meio social, nem tão pouco constatar se o indivíduo vai ampliando as suas capacidades cognitivas, motoras, etc., mas compreender o dinamismo dessa relação, ou seja, como o social interfere na elaboração das representações sociais dos indivíduos e como estas interferem na elaboração das representações sociais do grupo a que pertencem. As representações sociais constituem-se numa forma de conhecimento individual que só ocorre na interacção com "o outro", no mesmo momento em que esta interacção se dá, construindo-se uma relação dialéctica entre individual e social. As representações sociais incluem o universo de opiniões construídas, reelaboradas e redimensionadas pelos indivíduos, em relação a um determinado objecto social, de acordo com a história de vida de cada um. No seu estudo sobre a psicanálise, Moscovici (1961) parte do princípio de que o conhecimento é produto e processo de construção do homem e, como tal, se transforma através do tempo. Além disso, da mesma forma que existem resistências para a aceitação de novos conhecimentos nos círculos fechados de especialistas, também existem resistências para a sua aceitação em domínio público mais amplo. A diferença é que, enquanto no contexto de sua produção, a resistência ao "novo" se dá em função de pressupostos teóricos e metodológicos (e também em função deles a mesma é superada), em territórios públicos, essa resistência se dá em função de critérios culturais, diferenciando-se, portanto, de um grupo a outro. Isso faz com que o conhecimento assuma formas e significados multifacetados, dependendo do modo pelo qual ocorrem os processos, de difusão, propaganda e propagação entre os diferentes segmentos culturais que compõem a sociedade. Esse conhecimento (re)criado, em função de sistemas próprios de valor, Moscovici denominou de representações sociais. Moscovici (1984a:181) esclarece o que entende por representações sociais "(...) queremos indicar um conjunto de conceitos, explicações e afirmações interindividuais. São equivalentes, em nossa sociedade, aos mitos e sistemas de crenças das sociedades tradicionais; poder-se-ia dizer que são a versão contemporânea do senso comum".

Jodelet (1989) estudiosa do fenómeno das representações e uma das principais colaboradoras e difusora das ideias de Moscovici, considerou que a representação social diz respeito à forma como nós, sujeitos sociais, apreendemos os acontecimentos da vida quotidiana, desde as informações do nosso contexto, os acontecimentos, as pessoas, etc., aos conhecimentos que acumulamos a partir de nossa experiência, das informações, saberes e modelos de pensamento que recebemos e transmitimos pela tradição, pela educação e pela comunicação social. Segundo a mesma autora, a representação social refere-se à

maneira do indivíduo pensar e interpretar o quotidiano, através de um conjunto de imagens, dotado de um sistema de referência que permite ao indivíduo interpretar sua vida e dar-lhe sentido.

Segundo Pfeuti (1996) a primeira investigação que Moscovici (1961) realizou sobre uma representação social, procurava estudar o processo de penetração de uma ciência – a psicanálise – na sociedade francesa nos anos cinquenta, descrita na obra *A psicanálise sua imagem e seu público*, analisou a transformação de uma teoria científica (a psicanálise) numa representação, evidenciando uma ideia essencial: a representação é um modelo de interpretação da realidade e ao mesmo tempo um guia para a acção. O conceito de representação social começou por “ocupar um lugar importante na Psicologia Social (...)” sendo agora utilizado em Ciências Humanas e Sociais em diversas direcções, sabendo-se que “a polissemia do conceito e os múltiplos fenómenos e processos que ele designa, torna-o difícil de limitar” (Pfeuti, 1996:3).

“Uma modalidade particular de conhecimento cuja função é a elaboração dos comportamentos e a comunicação entre os indivíduos (...) é um corpo organizado de conhecimentos e uma das actividades psíquicas, graças às quais os homens tornam inteligente a realidade física e social, se integram num grupo ou numa relação quotidiana de intercâmbios, libertam os poderes da sua imaginação” (Moscovici, 1979).

Moscovici considerou também, o conceito de representação social como “sistemas cognitivos que têm uma lógica e uma linguagem particulares, uma estrutura de implicação que trazem valores para os conceitos (...) são um sistema de valores, de noções e de práticas(...) que instauram uma ordem, que dá aos indivíduos a possibilidade de se orientar no seu ambiente social, material e de o dominar (...) depois de assegurar a comunicação entre os membros de uma comunidade” (1961, 1984).

Se consultarmos alguns autores que utilizam a noção de representação social no seu trabalho, é interessante analisar a sua versatilidade, como se pode ler nos seguintes conceitos de representação social:

- “Um conjunto de conceitos, declarações e explicações originadas na vida quotidiana, durante as comunicações interindividuais. Equivale, na nossa sociedade, aos mitos e sistemas de crenças das sociedades tradicionais; pode inclusive afirmar-se que são a versão contemporânea do senso comum” (Moscovici, 1981);



- “Um processo de construção do real (...) uma construção mental do objecto (...) não separável da actividade simbólica de um sujeito (...) solidário da sua inserção num campo social” (Claudine Herzlich, 1969, 1972);
- “Uma forma de conhecimento específico, o saber do senso comum (...) designa uma forma de pensamento social (...) pensar de uma forma prática orientada para a comunicação, a compreensão e conhecimento do ambiente social, material e ideal (...) apresentam caracteres específicos no plano de organização de conteúdos, de operações mentais e da lógica” (Denise Jodelet, 1989);
- “O produto e o processo da actividade mental pelo qual o indivíduo ou o grupo, reconstituem o real com o qual são confrontados e ao qual atribuem uma significação específica” (Jean-Claude Abric, 1996);
- “Sistemas cognitivos com uma lógica e linguagem próprias (...) não representam simplesmente “opiniões à acerca de” ou “imagens de” ou “atitudes para”, mas “teorias ou ramos de conhecimento” com direitos próprios para descobrimento e organização da realidade. Sistemas de valores, ideias e práticas com uma dupla função: primeiro estabelecer uma ordem que permita aos indivíduos orientar-se no seu mundo material e social e dominá-lo; segundo, possibilitar a comunicação entre os membros de uma comunidade, proporcionando-lhes um código para o intercâmbio social e um código para chamar e classificar sem ambiguidades os diversos aspectos do seu mundo e da sua história individual e grupal” (Farr, 1983);
- “Representações Sociais como duplo carácter, como conteúdo e como processo: tanto é uma particular forma de conhecimento, como também uma estratégia de aquisição e de comunicação desse mesmo conhecimento, logo, são uma forma de reconstrução mental da realidade gerada no intercâmbio de informações entre sujeitos” e ainda “uma interpretação da ideia de representação social, como uma forma do conhecimento do senso comum que caracteriza as sociedades modernas, bombardeadas pela informação que os meios de comunicação social divulgam. Seguem, portanto, uma lógica própria que é diferente, mas não inferior, à lógica científica e que encontram a sua expressão numa linguagem quotidiana própria de cada grupo social” (Banchs, 1984);
- “Uma dupla modalidade de representação social. Por um lado como forma de conhecimento, ou seja, como actividade de reprodução das características de um objecto, da sua reconstrução mental. Por outro lado, como uma forma de pensamento social que estrutura a comunicação e as condutas dos membros de um grupo”(Di Giacomo, 1989);

- “As representações sociais são como uma expressão do pensamento natural, não formalizado nem institucionalizado” (Dário Páez, 1987).

A teoria das Representações Sociais proposta por Serge Moscovici permitiu vislumbrar a pluralidade de áreas das ciências sociais que contribuíram para a compreensão do objecto essencial da teoria: o sentido comum e a construção da realidade quotidiana. Epistemologicamente, a teoria enfatiza a interacção entre o sujeito e o objecto de conhecimento, sendo a relação de influência recíproca e os mecanismos de construção da realidade os temas de análise, relacionando diversos campos de conhecimento, tais como, a sociologia fenomenológica do conhecimento com o interaccionismo simbólico, a história das mentalidades com os métodos de análise interpretativa do discurso social, etc.

As conceptualizações das representações sociais, definidas por Moscovici (1961) como “universos de opinião”, constituíram-se em três dimensões:

- Informação, consistindo a organização ou o conjunto de conhecimentos que um grupo tem ao seu dispor de um acontecimento, acção do fenómeno de natureza social, tal como “a organização de conhecimentos sobre o objecto de representação” (Gilly, 1980), conduzindo esta dimensão necessariamente, à riqueza de dados ou explicações que os indivíduos formam sobre a realidade nas suas relações quotidianas;

- Campo de representação considerado como um “conjunto estruturado e hierarquizado de elementos (...) de informações, de conteúdos” supondo que a informação é integrada ao nível imaginário e está organizada ao nível da imagem, existindo um princípio de coerência que estrutura o campo de representação, atendendo que tal como o nível de informação, o campo de representação pode variar de um sujeito para outro, utilizando Moscovici a expressão “campo de representação” como equivalente de “imagem” (Pfeuti, 1996: 5);

- Atitude que significa a orientação favorável ou desfavorável, em relação ao objecto da representação social, sendo a dimensão mais aparente, factual e condutora da representação e como dimensão, pode resultar mais estudada pela sua implicação comportamental e por motivação, situando ainda, o “objecto da representação em positivo ou negativo” (Pfeuti, 1996: 5).

Spink (1994) salientou, que na elaboração das representações, o facto do contexto poder ser definido pelo espaço social em que a acção se desenrola, bem como, a partir de uma perspectiva temporal, constituindo-se pelo tempo curto de interacção, pelo tempo vivido (território do *habitus*) e pelo tempo longo (domínio das memórias colectivas). Spink (1994)

contribui desta forma para que se entenda melhor o papel da contradição e ainda, salientando que os núcleos mais estáveis das representações sociais são aqueles decorrentes do tempo longo, do imaginário social, enquanto o tempo curto e o tempo vivido favorecem a diversidade e a criação. Segundo Spink (1994) a aceitação do senso-comum como conhecimento legítimo e motor das transformações sociais, não implica que seja uma forma de conhecimento que não se questione, pois refere-se a um conjunto de significados que contribuem, para a criação da realidade social. Spink referindo-se ao aparente paradoxo, apontado pelos estudos de Moscovici e de Jodelet, considerou que as representações são estruturas estruturadas e estruturantes, salientando que "as representações são "estruturas estruturadas" por serem respostas individuais enquanto manifestações de tendências do grupo de pertença e "estruturas estruturantes" por serem uma expressão da realidade intra-individual" Spink (1994: 20).

Referindo-se à importância do contexto, Spink explicou que "o processo de construção de uma representação social é essencialmente intertextual, ou seja, é a justaposição de dois textos: o texto sócio-histórico (...) e o texto-discurso, versões funcionais constituintes de nossas relações sociais" (1994:121-122).

A constatação de que no senso comum está presente a diversidade e a contradição, apesar de ser elaborado a partir de um campo socialmente estruturado e de se assentar sobre a base comum de uma determinada ordem social, segundo Almeida e Costa é heterogéneo e instável, e isso, representa uma possibilidade de abertura à novidade.

O debate histórico segundo Spink (1994:128) sobre as possibilidades do conhecimento das ciências naturais e sociais, tem levado a movimentos que convergem para uma epistemologia construtivista, acontecendo o mesmo para o desenvolvimento das teorias implícitas, na medida em que permite uma observação diversificada, as explicações cognitivas, investimentos afectivos e perguntas concretas derivadas das acções no quotidiano.

"A realidade é caleidoscópica e a multiplicidade de métodos pode enriquecer a compreensão do fenómeno" (Spink,1994:128).

As representações sociais emergem em determinados momentos de crise e conflitos, inferindo Moscovici (1979) três condições de emergência:

- Dispersão da informação, pois segundo Moscovici (1979) os dados de que dispõe a maioria das pessoas, para formar uma ideia acerca de um objecto preciso, aparecem como

insuficientes ou superabundantes, estando a informação normalmente desorganizada; surge ainda, a multiplicidade e a desigualdade qualitativa entre as fontes de informação e a quantidade de campos de interesse, com vínculos precários entre os juízos e as capacidades de completar a tarefa, de procurar todas as informações e de as relacionar;

- Focalização, que Moscovici (1979) considera quando uma pessoa ou colectividade focalizam em determinado interesse, devido a estarem implicados numa interacção social, partilhando juízos e opiniões; para outros investigadores como Banchs (1984, 1990) e Herzlich (1979) a focalização é assinalada em função da implicação do atractivo social de acordo com os interesses particulares do indivíduo que pertence a grupos de pertinência, assim a focalização será diversa e quase sempre de exclusão;

- Pressão à inferência, é a pressão que socialmente existe a reclamar opiniões, posturas e acções sobre os factos que estão focalizados no interesse público, considerando Moscovici (1979) que “na vida corrente, as circunstâncias e as relações sociais exigem do indivíduo e ao grupo social que sejam capazes, a todo o momento, de estar numa situação de responder”; citando Moscovici, Claudine Herzlich (1979) salientou que “as exigências sobre o indivíduo ou grupo social que as circunstâncias e as relações sociais impõem, provocam uma actuação, uma estimação ou uma comunicação”.

O processo de formação de uma representação social constitui-se num eixo, a partir das condições de emergência, respectivamente, a dispersão da informação, a focalização e a pressão à inferência.

Na construção da teoria das representações sociais, Moscovici também definiu a forma como o processo das representações se desenvolve socialmente e como o processo cognitivo se organiza. Distinguiu os processos básicos, que explicam como o social transforma um conhecimento em representação colectiva e como esta modifica o social, mediante a estruturação da representação social através de dois processos principais: a objectivação que tenta a operar a passagem de elementos abstractos teóricos às imagens concretas e a ancoragem que tenta integrar o objecto representado num sistema de pensamento pré-existente.

Moscovici (1979) apresenta uma análise complexa e sistemática do processo de objectivação, que em alguns casos parece denso, mas que se explica por essa preocupação constante de não querer desarticular inapropriadamente um fenómeno global, que não segue uma sequência rígida ou causal. Jodelet (1984) afirma que a objectivação, permite a elaboração de conhecimentos, pelo qual o indivíduo reabsorve um excesso de significações, materializando-as, constituindo um processo de construção formal do seu conhecimento,

utilizando-a como uma operação que torna concreto o que é abstracto. A objectivação desenvolve-se em três etapas: a selecção e descontextualização, consiste num duplo mecanismo, um fenómeno que se dá em função de critérios culturais e de representações já existentes, uma vez que na sociedade nem todos têm o mesmo acesso às informações, sendo estas apreendidas pelo público de forma fragmentada, distorcida da sua origem, mas acessível ao conhecimento popular; a formação do núcleo figurativo, relacionada com o processo psíquico interno pelo qual o indivíduo procura tornar um facto, objecto e/ou conhecimento novo, em algo familiar coerente com o referencial que já traz consigo, criando para isso, uma visão do objecto que seja coerente com sua visão de mundo, tendo por um lado, uma condensação de elementos de informação e por outro, a omissão dos aspectos mais conflituais; a naturalização, etapa que permite ao indivíduo materializar os elementos das ciências em elementos da sua realidade de senso-comum, naturalizando os esquemas conceptuais, dotando-os o indivíduo de uma realidade própria, de um significado próprio, coerente com as suas capacidades de compreensão, bem como, com suas necessidades de eliminar qualquer contradição que fragilize a base de suas representações sociais já cristalizadas (Jodelet, 1984). A objectivação não garante a inserção orgânica desse conhecimento, assim segundo Jodelet (1989) é o processo de ancoragem, em relação dialéctica com a objectivação, que vai garanti-lo através da articulação de três funções principais: função cognitiva de integração da novidade; função de interpretação da realidade e função de orientação das condutas e das relações sociais. A ancoragem designa as modalidades de inserção da representação no campo social e as transformações que daí advêm, estando relacionada com o jogo de significações externas que incidem sobre as relações estabelecidas entre os diferentes elementos da representação. Os conteúdos de uma representação estão vinculados à significação de um dado objecto, facto, fenómeno ou ideia, podendo ter diferentes perspectivas, diferentes sistemas de valores ou de contravalores, dependendo da inserção social e cultural dos indivíduos e para determinados grupos sociais. A ancoragem permite compreender como os elementos da representação não só exprimem relações sociais, mas também contribuem para construí-las, pois a representação construída no grupo, servirá aos seus elementos como instrumento referencial, permitindo comunicar e influenciar os que compartilham o grupo, tornando-os os elementos da representação social decifrações de leitura, generalização e teoria de referência para compreender a realidade daquele grupo.

A explicitação do elo existente entre a objectivação e a ancoragem permitem compreender determinados comportamentos, pois o núcleo figurativo da representação depende da

relação que o sujeito mantém com o objecto e da finalidade da situação. Assim, no interior de uma comunidade, de acordo com suas experiências e tradição, a veiculação das concepções acerca de objectos da realidade, torna-se tão intrínseca que todos os seus membros são sujeitos a se comportarem, diante de determinados objectos, segundo as representações atribuídas pelo grupo àquele objecto.

A relação entre ancoragem e objectivação (Jodelet, 1989) tem como característica o facto, de que ao materializar mentalmente um objecto na forma de representação social, esse se cristaliza, sendo traduzido em operações de pensamento e acção, na interacção quotidiana com o mundo. Entretanto, é preciso considerar o facto das representações sociais terem origem nas condições sócio estruturais e sócio/dinâmicas de um grupo, o que não impede aos indivíduos de dar a essas representações um toque singular, uma vez que cada um está sujeito a experiências particulares, possibilitando percepções e apreensões diferenciadas de um objecto, em relação a outros indivíduos do seu grupo. Sendo assim, cada indivíduo vai formando um sistema de pensamento diferenciado e, ao mesmo tempo, coerente com o sistema de pensamento do grupo ao qual pertence, pois:

“A representação social não se inscreve numa tábuia rasa, ou seja, há sempre um sistema de representação antigo, algo já pensado, latente ou manifesto, que em contacto com outros sistemas de pensamento sofre efeitos mudando seu conteúdo e suas percepções” (Jodelet, 1989).

Esse sistema de pensamento é utilizado, tanto pelo indivíduo como pelo grupo, como referência para a interacção positiva ou negativa, de um novo objecto. Sendo assim, a forma como a ancoragem pode decorrer, faz com que a representação se constitua num sistema de significações, ou se torne, num sistema de interpretação inserido em sistemas de pensamentos já existentes. Com a ancoragem, a representação social liga-se com o marco de referência da colectividade, tornando-se um instrumento útil para interpretar a realidade e actuar sobre ela, assegurando o elo entre a função cognitiva de base da representação e a sua função social, bem como, fornece à objectivação, os elementos imaginativos para favorecer a elaboração de novas representações.

Dando continuidade às análises do Moscovici sobre o núcleo figurativo, Abric (1976 e 1994) considerou um papel genético, desenvolvendo a teoria do núcleo central, em que os elementos centrais se organizam e dão uma significação à representação. A maneira de compreender o conteúdo de uma representação pode ser feita com duas orientações diferentes: segundo Moscovici é tratado como um campo estruturado ou segundo Abric é

tratado como um núcleo estruturante da representação. Estas duas orientações utilizam nas suas pesquisas uma metodologia diferente, mesmo sendo complementares.

No quadro 1.1 podemos observar as características do sistema Central e Sistema Periférico proposta por Abric (1992).

**Quadro 1.1 – Características do Sistema Central e Sistema Periférico (Abric, 1992)**

<b>SISTEMA CENTRAL</b>	<b>SISTEMA PERIFÉRICO</b>
<b>Ligada à memória colectiva e história do grupo</b>	Permite a integração de experiências individuais
<b>Consensual, define a homogeneidade do grupo</b>	Suporta a heterogeneidade do grupo
<b>Estável, coerente e rígido</b>	Flexível e suporta contradições
<b>Não sensível ao contexto</b>	Sensível ao contexto
<b>Funções:</b> - gera o significado da representação; - determina a sua organização.	<b>Funções:</b> - permite a adaptação à realidade concreta; - permite a diferenciação do conteúdo; - protege o sistema central.

In: Central System, Peripheral System (1992: 76).

Abric (1992) considerou que a organização interna das representações sociais têm duas componentes, o núcleo central e os elementos periféricos, que funcionam como uma entidade, com cada parte um papel específico e complementar. Na organização e funcionamento as representações sociais têm um sistema duplo: o sistema central é composto pelo núcleo central das representações que tem as seguintes características: está directamente ligado e determinado por relações históricas, sociológicas e ideológicas, muito marcados pela memória colectiva do grupo e do seu sistema de normas constitui a base colectiva das representações sociais; o seu funcionamento é consensual e garante a homogeneização do grupo social; é estável, coerente e garante a continuidade das representações, é relativamente independente do contexto social e material que representa; o sistema periférico é o complemento indispensável ao sistema central, que é essencialmente normativo, sendo o sistema periférico funcional (Abric 1994); sem isto, a representação social não se podia ligar à realidade; é a concretização do sistema central em termos de acção ou posição; contrastando o sistema periférico é sensível e determinado pelo contexto e constitui a interface entre a realidade concreta e o sistema central (Abric, 1994); ou seja, diz respeito às adaptações individuais destas representações, em função da

história de vida de cada membro desse mesmo grupo, que são accionados para realizar as devidas "adaptações", evitando assim, que o significado central das representações, para aquele grupo, seja colocado em questão.

Em 1992, Moscovici considerou que “há unidades cognitivas duráveis e estáveis que moldam as representações sociais (...) um objecto se liga a um tema, como anomalia, desvio e contágio, do conteúdo virtual da representação, que se tornará real através da ancoragem de uma função (...) ligação a um contexto a uma rede de significância”.

Abrie (1996: 77) salientou ainda que as representações sociais integram dois componentes: a primeira, a função cognitiva, que advém do facto de uma pessoa ou grupo ter uma apropriação estruturada da realidade, a que Moscovici (1974) chama “textura psicológica da representação”; a segunda, uma componente social, relacionada com o facto das representações sociais serem formadas pela interacção social numa elaboração da realidade comum a um grupo social (Jodelet, 1989). O *corpus* de conhecimento elaborado no seio das representações sociais nega o conflito cognitivo e, para isso, lança mão de uma estrutura psíquica que evoca elementos mais arraigados na cultura, na tradição, sendo, a representação social uma actividade de reestruturação cognitiva do indivíduo, através da qual, ele explica e justifica a identidade que forjou de si mesmo para ser aceite no grupo ou para justificar a sua não inserção em um dado grupo (Almeida, s/d).

À medida que as representações sociais se foram organizando como teoria, foram-se delimitando campos de investigação com ópticas diferentes, que levaram a diferentes formas de construção psicológica e social da representação, mediante a ênfase utilizada, salientando Jodelet (1984: 479-480):

“Se limitava à actividade cognitiva com que o sujeito constrói a sua representação; se considerava o sujeito como um produtor de sentido, pelo que se acentuavam os aspectos significantes da actividade representativa; se trata a representação como uma forma de discurso e obtém as suas características da prática discursiva dos sujeitos em sociedade; se considerava a prática social do sujeito derivada das ideologias ou posições relacionadas, com o lugar que ocupa na sociedade; se faz análise do jogo das relações intergrupais, o que determinava a dinâmica das representações; se converte o sujeito em portador de determinações sociais e de visões estruturadas pelas ideologias dominantes”.

Jodelet (1984) chamou ainda atenção, para a dupla questão que se encontra na base da teoria, intervindo o social na elaboração psicológica da representação social e esta influenciando a construção psicológica no social.



Dário Páez (1987) ao fazer uma caracterização das representações sociais, baseou-se nas funções que a distinguem como forma de pensamento natural da seguinte forma: privilegiar, seleccionar e reter alguns factos relevantes do discurso ideológico referentes à relação do sujeito em interacção; decompor este conjunto de acções em categorias simples naturalizando e objectivando os conceitos do discurso ideológico referente ao sujeito em grupo; construir um mini-modelo ou teoria implícita, explicativa e avaliativa do meio a partir do discurso ideológico que impregna o sujeito; reconstruir e reproduzir a realidade outorgando-lhe um sentido, procurando dar-lhe uma guia operacional para a vida social, para a resolução dos problemas e conflitos (1987: 316-317).

As representações sociais pretendem “de maneira convergente, responder a três necessidades: classificar e compreender acontecimentos complexos e dolorosos; justificar acções planeadas ou cometidas contra outros grupos; para diferenciar um grupo em relação a outros existentes, quando parecia desvanecer-se essa distinção. Em suma, causalidade, justificação e diferenciação social” (Tajfel, *in* Páez, 1987: 300).

Claude Flament (1989) introduz uma noção essencial, a da reversibilidade da situação. Se uma situação é reversível, as contradições podem gerar modificações na representação. Os elementos novos e discordantes serão integrados na representação, mas só na transformação do sistema periférico porque o núcleo central, se mantém estável e inalterado a essas situações. O que acontece é que a transformação da representação social é superficial. Ao contrário quando uma situação é percebida como irreversível, os dados novos e contraditórios vão dar origem a consequências relativamente à transformação da representação.

No que diz respeito à organização da representação e seus processos de transformação, Abric (1994) considerou que os actores sociais podem desenvolver práticas sociais em contradição com o seu sistema de representação, podendo interpretar uma situação de duas formas distintas, cada qual apontando para um tipo de transformação possível: aquele que pode considerar que o retorno às práticas antigas é possível; que podem considerar que o retorno às práticas antigas é impossível.

"Os elementos novos e discordantes vão ser integrados nas representações por uma transformação do sistema periférico, enquanto o núcleo central da representação permanece estável e insensível a estas modificações" (Abric, 1994: 6).

Abric (1992) considerou três tipos principais de transformações: a primeira, resistir à transformação ou transformação resistente em que se mantém o núcleo central, havendo

aparição no sistema periférico de esquemas estranhos que permitem mudanças periféricas, sem comprometimento do sistema central (Abric, 1994: 6), levando a uma transformação mais radical se forem multiplicados inúmeras vezes; segunda, uma transformação progressiva, onde as transformações não são inteiramente contraditórias com o núcleo central, não havendo uma ruptura, mas uma mudança progressiva do próprio núcleo da representação, numa construção de uma nova representação, onde as práticas novas não sejam totalmente contraditórias com o núcleo central já cristalizado; a terceira, uma transformação brutal, quando as transformações questionam directamente o núcleo central, que substitui a representação anterior por uma mudança de uma estratégia mais radical, colocando directamente a significação central da representação em questão, sem possibilidade de recorrer aos mecanismos defensivos do sistema periférico (Abric, 1994: 6-7). Actualmente segundo Abric, parecem existir três linhas de raciocínio para o estudo de três processos essenciais: a elaboração dos processos de representação social; os processos de funcionamento e os processos de transformação.

Christian Guimelli (1994) ao trabalhar a dinâmica das representações sociais, considerou a possibilidade das mudanças de uma representação social sobre determinado objecto, estar directamente relacionada com o significado que novas interpretações desse mesmo objecto surjam para o grupo, fazendo sentir a necessidade de "reconstruir" a representação, quando percebem que podem perder o "controlo" da situação, colocando em risco a identidade e a coesão entre os seus membros. O grupo forçado pelas circunstâncias vai "adaptando", progressivamente novas práticas às anteriores, o que não significa que o núcleo central da representação sobre o referido objecto, necessariamente seja transformado. Segundo Guimelli, isso vai depender do grau de contradição que essas novas práticas estejam em relação às práticas antigas do indivíduo e/ou grupo, bem como, da forma como as mudanças ocorridas são percebidas pelos sujeitos. Quando os sujeitos entendem que as mudanças provocadas em seu ambiente natural, em função de novas práticas, são irreversíveis, o processo de transformação das representações parece fatal. Por outro lado, quando os sujeitos entendem que são mudanças passageiras, ou seja, é possível retornar às práticas antigas, após certo período, as representações são modificadas apenas superficialmente (Guimelli, 1994).

No estudo de Moliner (1996a) sob o tema *A estrutura das representações sociais*, desenvolvido a partir de uma ideia proposta por Flament (1984), afirma-se que os indivíduos constroem as suas representações em função, quer do tipo de experiência que mantêm com o objecto, quer das comunicações às quais estão expostas e ainda de crenças particulares. Para

conhecê-las, é necessário identificar os elementos cognitivos de base, sobre os quais as representações são erigidas, como os estereótipos, os protótipos e os *scripts*. Os estereótipos referem-se a "um conjunto de categorias atribuídas aos membros de uma mesma categoria por uma grande proporção de membros de uma outra categoria" (Moliner, 1996a: 4); os protótipos são entendidos como uma consequência da organização categorial da informação recebida por um grupo sobre determinado objecto, referem-se a "um conjunto de dimensões descritivas, uma categoria que agrupa objectos considerados como equivalentes do ponto de vista destas dimensões" (Moliner, *ibidem*). Os "scripts", dizem respeito a determinadas condutas desenvolvidas pelos grupos, diante de certas situações frequentes em seu meio, acabando por se tornar prescritivas do comportamento de seus membros, sempre que se encontrarem diante dessas situações (Moliner, *ibidem*).

Na emergência de uma nova representação social, Moliner (1996b) considerou que, embora os sujeitos se vejam quotidianamente diante de objectos que lhes são desconhecidos, isso não quer dizer que todos sejam geradores do fenómeno representacional. Segundo o mesmo autor, apenas objectos "polimorfos" podem aparecer sob diferentes formas na sociedade, suscitando a necessidade de ser "representados", sendo essa representação produzida colectivamente, por um determinado grupo. Para o estudo das representações sociais, diz o mesmo autor, que o grupo não se limita a um conjunto de indivíduos unidos pela interdependência ou por objectivos comuns, mas a um conjunto de indivíduos que mantêm determinada relação com o objecto de representação, seja porque faz parte de sua existência, seja porque não têm como ignorar. Daí a necessidade de certos grupos construírem sua própria representação, quando colocados diante de certos objectos, ancorando-os em sistemas de normas e valores culturais próprios de sua cultura, de sua tradição (Moliner, 1996b).

À função cognitiva de compreender e explicar a realidade e a função dos comportamentos, junta-se outra função "a constituição e o reforço da identidade" (Pfeuti, 1996: 12). Mugny e Carugati (1985) demonstraram a importância e propuseram as representações da inteligência. Estes autores puseram em evidência as diferentes representações de inteligência segundo os diversos grupos sociais estudados. Uma dispersão da informação (ou carência de informação), os interesses específicos e as preocupações particulares variam mediante as inserções sociais, o mesmo acontece para as experiências quotidianas ligadas à inteligência, determinando as representações. Os mesmos autores chamaram ainda a atenção para as relações de parentesco:

“A representação permite resolver os conflitos de identidade resultante de uma dupla ligação e função sócio-cognitiva (...) estando uma parte num universo social mentalmente inteligível e coerente e na outra parte uma elaboração de uma identidade social pessoalmente gratificante, compatível com o sistema de normas e valores socialmente e historicamente determinados” (Mugny e Carugati, 1985: 183).

Robert Farr (1993) salientou que poucas teorias em Ciências Sociais tem tido um desenvolvimento tão amplo e largo, como as Representações Sociais. Neste contexto Celso Sá (1998: 74) identificou três linhas que se vêm definindo de uma forma clara ao longo do tempo: uma desenvolvida por Denise Jodelet em estreita relação com a proposta original de Moscovici que parte da complexidade das representações ; outra centrada nos processos cognitivos é desenvolvida por Jean Claude Abric em torno do estudo da estrutura das representações Sociais, tal como, a teoria do Núcleo Central; a terceira, sociológica, desenvolvida por Willem Doise centrada nas “condições de produção e circulação das representações sociais”.

Nesta perspectiva teórica têm sido analisados uma diversidade de fenómenos: percepção social; mecanismos de comunicação; função da ideologia na formação do sentido comum e na determinação do que não é científico; as formas de pensamento e sua aplicação; as crenças e os mitos; os critérios sobre a normalidade em termos consensuais; a conformação da opinião pública e a influência social, etc.

A teoria das representações sociais de Moscovici foi integrando na psicologia social várias disciplinas, dentro de um contexto europeu teve uma evolução em rápida expansão.

No campo psicosocial a proposta teórica de Moscovici em 1961, apresentou-se rica em conteúdos, inovadora, aberta a futuros desenvolvimentos, sendo rigorosa e diversificada quanto a metodologias, põe exemplo riqueza de fontes bibliográficas, apoio sobre autores de tradição clássica, enfoque pluridisciplinar, combinação de técnicas e de recolha e de análise de dados tanto qualitativos como quantitativos, uso de uma linguagem metafórica, conhecimento da relatividade da objectividade científica, isto é, da participação do autor na construção do objecto de estudo, método, técnicas e textos, postura critica, entre outros (Banchs, 2000).

O modelo das representações sociais tem originado críticas que às vezes são escamoteadas como por exemplo: “a função mistificadora do conceito de representação social, as falácias conceptuais do modelo das representações e a inadequação metodológica” (Ibáñez, 1988).

As Representações Sociais podem constituir ao mesmo tempo um enfoque e uma teoria. Como enfoque, existem diversas formas de apropriação dos conteúdos teóricos, cada forma marca um estilo de trabalho estritamente vinculado, com os objectivos do investigador e com o objecto da sua investigação. A versatilidade do conceito de representações sociais deve entender-se não só no seu carácter aberto, mas em termos dos diferentes modos de apropriação, que pode ser processual ou estrutural. Estes tipos de abordagem são abstracções, mas de alguma forma poderíamos considerar estes estudos ao longo de um *continuum* em cujos extremos estaria colocado num, o enfoque processual e no outro, o enfoque estrutural. Em relação ao enfoque processual caracteriza-se por aceder ao conhecimento das representações sociais a partir de uma abordagem hermenêutica, entendendo o ser humano, como produtor de sentidos e focalizando-se a análise nas produções simbólicas, nos significados, na linguagem, através dos quais os seres humanos constroem o mundo em que vivem (Banchs, 2000).

Segundo Banchs (2000) a diferença entre um enfoque processual e um enfoque estrutural das representações sociais, respectivamente, assumiria no primeiro características de um Interaccionismo Simbólico Processual, enquanto no segundo, assumiria características próximas da Psicologia Social Cognitiva da linha americana.

A abordagem processual das representações sociais, segundo Banchs (2000) pode ser caracterizada com um enfoque qualitativo, hermenêutico, centrado na diversidade e nos aspectos significantes da actividade representativa, usando referentes teóricos da filosofia, linguística, sociologia, com um interesse focalizado sobre o objecto de estudo nas suas vinculações sócio históricas e culturais específicas, podendo definir-se “como objecto instituinte, contudo com a qualidade de instituído”.

Mary Jane Spink, assumindo explicitamente a sua estreita vinculação com a tradição hermenêutica e com os pressupostos epistemológicos construtivistas, definiu o objecto de estudo das representações sociais como uma “actividade de reinterpretação contínua que emerge o processo de elaboração das representações no espaço de interacção” sendo “a perspectiva psicosocial, o real objecto do estudo das representações sociais” (Spink, 1994), tendo um enfoque de carácter processual. No enfoque processual as vias de acesso ao conhecimento por um lado, são métodos de recolha e análise qualitativa de dados e por outro, uma triangulação combinando múltiplas técnicas, teorias e investigadores, para garantir a confiabilidade nas interpretações. A natureza do objecto de estudo que se tenta apreender por esta via, leva a um conhecimento do senso comum versátil, diverso, caleidoscópico, considerando Spink (1994) que “ao trabalhar com o senso comum não se

pode catalogar os conteúdos na procura do estável e consensual porque eles são essencialmente heterogéneos. Não corresponde tão pouco procurar as estruturas lógicas subjacentes porque elas não existem. Ao aprofundar a análise do senso comum, encontramos não só a lógica e a coerência, mas também a contradição”.

O enfoque estrutural caracteriza-se por procurar no estudo das representações sociais, metodologias para identificar a estrutura do seu núcleo e por desenvolver explicações sobre as funções dessa estrutura. No enfoque estrutural as vias mais utilizadas para acesso ao conhecimento do objecto são métodos de recolha e análise quantitativa de dados: técnicas correlacionais e de análise multivariados, ou equações estruturais ou estudos experimentais. Do ponto de vista ontológico, a natureza do objecto de estudo que se tenta apreender, são os mecanismos cognitivos de constituição, tal como as funções, dimensões e elementos de uma estrutura cognitiva.

Para além das metodologias qualitativas e quantitativas que caracterizam cada um dos enfoques citados, podemos analisar a leitura de textos escritos que reflectem as diferenças no uso claramente distinto da linguagem, que remete num caso para o metaparadigma socioconstrutivista e o outro para o metaparadigma positivista: no primeiro caso trata-se de descrever em toda a sua riqueza simbólica de significados cambiantes; no segundo trata-se de corroborar, confirmar, classificar hipóteses, teorias e métodos. Em cada um dos enfoques existe uma abordagem, claramente diferente do social, salientando que o peso do social não diminui a importância do indivíduo nem da sua subjectividade.

Numa perspectiva sociocultural entende-se que são estandardizações culturais e as normas sociais, absorvidas durante o processo de socialização, os elementos mais importantes na formação e conteúdo dos estereótipos (Lisi *et al*, 1990). Assim, para além da função de simplificação que a teoria do processamento esquemático da informação atribui à estereotipia, torna-se igualmente necessário ter em conta, a emergência de fenómenos tipicamente sociais quando se aborda a estereotipia social. Referimo-nos sobretudo a fenómenos de categorização social e produção de uma identidade social positiva, entre outros. Nesta linha teórica de abordagem à estereotipia, destacam-se os trabalhos de Tajfel que considerou que “a estereotipia implica factores cognitivos, avaliativos e emocionais e que os factores avaliativos são basicamente o resultado da assimilação de valores sociais” (Tajfel, 1969:85-86). Para Tajfel os estereótipos embora profundamente ligados a processos cognitivos, só podem ser compreendidos como sistemas de valores, a partir dos quais os indivíduos se categorizam a si próprios e aos outros, de forma a procurar uma imagem positiva de si como actores sociais.

Outro tipo de investigação desenvolvida por Denise Jodelet, em que o estudo do fenómeno cognitivo se realiza a partir dos conteúdos representativos que podem ser tratados como campo estruturado ou como núcleo estruturante. No campo estruturado, se despejam os constituintes das representações (informações, imagens, crenças, valores, opiniões, elementos culturais, ideológicos, etc.); no núcleo estruturante, as estruturas elementares despejam-se ao redor dos sistemas de representação onde se cristalizam. “Essas propriedades estruturais são examinadas a propósito de representações já constituídas” (Banchs, 1989: 55-56).

Na diversidade de conceitos sobre representações sociais, podemos distinguir as representações como processo ou as representações como produto. Segundo Moscovici e Jodelet, as representações sociais devem ser analisadas, em relação aos processos da dinâmica social e da dinâmica psíquica: “devemos ter em conta de um lado, o funcionamento cognitivo e o aparato psíquico, do outro o funcionamento do sistema social, dos grupos e das interações, na medida em que elas afectam a génese, a estrutura e a evolução das representações” (Jodelet, 1989a: 41). A nível empírico o tema processo/conteúdo, na maioria das vezes, focaliza os mecanismos psíquicos da construção das representações, centrando-se nos aspectos cognitivos. A palavra processo é tão frequentemente aplicada para designar mecanismos cognitivos que quase adquiriu um sentido unívoco, esquecendo-se que na construção das representações, para além do cognitivo são fundamentais os processos de interacção social (Banchs, 2000).

Na distinção entre processo e conteúdo podemos destacar “ainda que sendo desejável o estudo simultâneo de conteúdos e processos representacionais são muito poucos os casos em que se consiga um enfoque que integre a ambos; ainda que nas formulações teóricas ao falar de processos se tem em conta a dupla vertente social e individual, processo de construção social e mental; muito poucos estudos se centram nos processos de construção social; quando se põe em foco os conteúdos das representações, contrastando conteúdos e processos, considerando os primeiros como produtos, sendo constituídos, estáveis e os segundos são dinâmicos, pode dizer-se constituintes, cambiantes” (Banchs, 2000: 3.4).

No estudo das representações sociais podemos realizá-lo, a partir da investigação dos conteúdos ou dos processos: os processos podem ser abordados ou de uma forma mecânica, em termos de estrutura, ou de uma forma dinâmica, em termos de dialécticas de intercâmbio; os conteúdos podem ser focados ou como estruturas organizadas ou como processos discursivos.

A investigação das representações sociais apresenta possíveis dificuldades metodológicas, principalmente pela necessidade de englobar as suas dimensões num único *corpus*. Nem a atitude, nem a informação e nem o campo da representação estudados isoladamente, não tornam visível o conceito de representação social.

As representações sociais integram distintos conceitos cognitivos e sociais, que podem ser trocados ou confundidos, devido a um parcelamento metodológico e disciplinar dos métodos tradicionais das ciências sociais. Sendo assim, a investigação das representações sociais tem vindo a apoiar-se num conjunto diversificado de técnicas, de recolha e análise.

Uma das questões prioritárias que se coloca ao investigador, é a que concerne à escolha dos métodos que vai utilizar, para apreender as representações sociais, devido à necessidade de englobar todas as suas dimensões não isoladamente, mas num *corpus*.

Na sua investigação sobre a penetração da psicoanálise na sociedade francesa Moscovici utilizou alguns procedimentos metodológicos que considerou convenientes para o objecto do seu estudo; questionários estruturados e semi-estruturados aplicados em distintas amostras da população; análise de documentos relacionados com o tema.

Segundo Moscovici “as sondagens não são um meio adequado para avaliar o impacto da ciência na opinião pública(...)” e para compreender ainda o “impacto da difusão dos conhecimentos científicos e tecnológicos e das mudanças que estas provocam a nível linguístico, culturais e simbólicos são necessários métodos diferentes dos normalmente utilizados e outros enfoques teóricos”(Moscovici, 1963, citado em Farr, 1986: 505).

Dada a complexidade dos fenómenos naturais a pesquisa nas representações sociais, quer quantitativas ou qualitativas, sempre encontrou um grande número de paradoxos, considerando Spink (1993: 48) três desses paradoxos:

- A concomitância de permanentes e muitos dinâmicos conteúdos;
- A possibilidade de focar conteúdo ou aspectos do processo, e as dificuldades de manter os dois em equação;
- A necessidade de focar o grupo como contexto de produção das representações sociais e a possibilidade de utilizar casos individuais para melhor perceber o processo.

Spink (1994) explica que mediante a natureza das representações sociais e as suas implicações para a pesquisa, considera que as representações sociais são formas de conhecimento prático e, como tal, inserem-se mais especificamente entre as correntes que estudam o conhecimento do senso comum. A mesma autora considera ainda, que a aceitação do senso-comum, como conhecimento legítimo e motor das transformações sociais, não quer dizer que seja uma forma de conhecimento que não se questione, pois



refere-se a um conjunto de significados que contribuem, de sobremaneira, na criação da realidade social.

Tal compreensão é fundamental para que se defina o método de análise das representações, ou seja, a constatação de que no senso comum está presente a diversidade, e a contradição leva também à constatação de que esse, apesar de ser elaborado a partir de um campo socialmente estruturado e de se assentar sobre a base comum de uma determinada ordem social, é heterogéneo e instável, e isso, representa uma possibilidade de abertura à novidade (Almeida e Costa).

No que se refere às questões metodológicas, Spink (1994: 128) afirma que actualmente as possibilidades do conhecimento da epistemologia construtivista, ou seja, o reconhecimento de que "a realidade é caleidoscópica e que a multiplicidade de métodos pode enriquecer a compreensão do fenómeno". Spink (1994) defende ainda, a utilização de diferentes instrumentos metodológicos para o desenvolvimento das teorias implícitas, pois um é factor de enriquecimento da pesquisa, na medida em que permite uma observação do objecto sob vários ângulos: explicações cognitivas, investimentos afectivos e perguntas concretas derivadas das acções no quotidiano.

Souza Filho (1993) ao referir-se aos procedimentos e posturas técnico-metodológicas adoptadas por investigadores de representações sociais, destaca o método sistemático de observação, por ser pré-requisito fundamental para esse tipo de estudo e por ser o mais adoptado, pela maioria dos pesquisadores. Esse autor afirma que o primeiro passo para esse tipo de estudo é a reunião de material simbólico a respeito de um tema, o que pode ser feito por meio de observação participante e/ou entrevistas com roteiros abertos.

Banchs (2000) no seu estudo sobre representações sociais como alternativa teórica para a psicologia social descreve as técnicas de análise utilizadas: análise de procedência da informação; análise dos dados elocutórios e análise do gráfico dos significantes. A análise de procedência da informação, técnica idealizada por Jodelet (1976) para estudar as representações sociais do corpo humano e analisar independentemente do conteúdo temático, as fontes de informação das quais os sujeitos obtinha os seus dados, encontrou quatro fontes globais de procedência da informação: "a vivência do próprio sujeito, o que pensa o sujeito sobre si, o adquirido através da comunicação social e da observação (provérbios e crenças populares) e os conhecimentos adquiridos através dos meios formais, como estudos, leituras e profissão". A análise dos dados elocutórios utilizada por Flahault, analisa os diálogos recolhidos em textos, meios de comunicação ou em observações, procurando-se detectar nos actos explícitos, a definição da relação existente entre os

interlocutores, como as relações de poder, as regras implícitas ou explícitas, tentando estabelecer-se uma fotografia dos actos de poder, sugestão ou intercâmbio através da linguagem e sobretudo do seu uso. A análise do gráfico dos significantes de Friedman (2004) analisa os materiais gravados que são transcritos, enumerando as unidades de significação, de acordo com a sua ordem de aparição no discurso, identificando-se as palavras que mais se repetem, reproduzindo-se graficamente as palavras e as relações existentes no discurso original. Tenta-se assim, de forma gráfica encontrar as relações entre as palavras, núcleos de pensamento equivalentes a que o Moscovici chamou “núcleo figurativo”. Outra técnica metodológica utilizada frequentemente é a análise de correspondências (Di Giacomo, 1989), uma análise multidimensional de tipo factorial, que se desenvolve de uma forma descritiva, baseando-se no diferencial semântico, onde se selecciona uma série de palavras-estímulo que mencionam o objecto social a pesquisar. Nesta técnica, pede-se a uma amostra de sujeitos que efectue uma associação livre, a partir de cada palavra até chegar a uma espécie de “dicionário de associações” ou “campos semânticos”, a que Ibáñez (1988) chamou de “campos lexicais”, que vão permitir a construção da dimensão “informação da representação”. Em seguida recorre-se à análise de correspondências para estabelecer o grau de similitude que existe entre os diversos campos semânticos e assim gerar, umas representações gráficas e o grau de cruzamento ou de independência entre os campos, mediante a zona gráfica de aglutinação.

Apesar das vantagens apresentadas por diversas metodologias, Abric (1994b) não descarta a validade e importância de métodos mais clássicos como, o da análise de semelhanças ou análises multidimensionais utilizadas por Kruskal e as análises por correspondências, utilizadas por De Rosa (1988) com grande sucesso.

Em qualquer investigação que utilize determinada técnica metodológica, é necessário complementá-la com outros métodos que permitam, uma perspectiva dinâmica, não só a imagem da representação ou uma mera tipologia. Esse é um importante aspecto da pesquisa em ciências sociais, em geral, e em representações, em particular, ou seja, o facto de que as proposições explicativas estão relacionadas às opções conceptuais e teóricas do pesquisador, o que, por sua vez, pode ter origem em diferentes níveis de avaliação.

Com o intuito de contribuir na discussão metodológica da pesquisa de representações sociais, Abric (1994b) apresenta várias opções metodológicas, destacando as técnicas, as vantagens e desvantagens, os limites e as possibilidades de cada uma, porém, nos limites deste estudo os critérios seleccionados. As técnicas utilizadas para apreender as representações sociais segundo Abric (1994b) encontram-se no quadro 1.2.

**Quadro 1.2 – Síntese de técnicas de recolha de dados sobre representações sociais segundo Abric**

Modo de Colheita	Escolha de Técnicas	Principais Perguntas	Análises das	Obstáculos	Vantagens
<b>INTERROGAÇÕES</b>	Palestras Discursos (Questionário oral ou discussão)	Essencialmente qualitativo: métodos de análise de conteúdo.		Não dá acesso directo à organização e à estrutura: reconstrução do investigador.  A análise de produção de um discurso é difícil: a análise do conteúdo tem grande parte da subjectividade do investigador.	Método qualitativo permite aceder ao conteúdo e às atitudes.  A expressão dos indivíduos não está limitada
	Questionário	Análise qualitativa. Análise quantitativa (evidência dos factores explicativos ou discriminantes)		A expressão dos indivíduos é limitada, os conteúdos apreendidos são restringidos ao que o investigador escolheu estudar.  Dificuldade de escolha, de selecção e de formulação das questões.	Método que permite introduzir os aspectos quantitativos de uma representação: a análise quantitativa permite encontrar a organização das respostas.
	Quadros indutores	Análise de conteúdo		Subjectividade na escolha de temas e na expressão figurativa.  Análise do conteúdo exposto mais complexo ainda para fazer acrescentar à expressão os elementos figurativos.	Favorece a expressão às populações que têm dificuldades de se apropriar dos modos de questionar habituais  Pode facilitar o aparecimento de dimensões implícitas
	Desenhos e Suportes gráficos	Análise quantificável dos elementos que constituem a produção figurativa. Análise do conteúdo.		Todos os objectos da pesquisa não permitem apreender a representação com esta técnica.	Favorece a expressão de certas populações.  Permite o estudo de objectos onde a dimensão não verbal é essencial.  Os desenhos já são estruturados e organizados à volta de elementos: o acesso ao princípio da coerência torna-se fácil
<b>ASSOCIAÇÕES</b>	Estudo de Documentos	Análise de conteúdo qualitativo ou quantitativo		Longa e difícil.  Dificuldades de interpretação.	Permite atribuir o conteúdo directamente ao seu contexto.  Utilizada com diferentes técnicas (observação participante, observação directa, inquérito sociológico, conferências (...)) permite muitos níveis de análise.  Técnica mais completa no estudo das representações.
	Associação livre	Indicadores utilizados para separar os elementos organizadores: a frequência do termo na população, o lugar da aparição e a importância do item para o sujeito, depois o cálculo de correlação entre as duas classificações.  Análise lexical e análise das categorias temáticas. Análise de similitude Análises multidimensionais		Difícilmente interpretável: o termo produzido é um elemento da representação mas a sua significação não aparece à priori, pois falta o contexto semântico.  Reserva quanto à utilização da posição em que é suposto que os itens mais importantes são citados em primeiro (Abric, 1994).	Reduzir os limites da produção discursiva  Permite a emergência de elementos implícitos  Acesso mais rápido e mais fácil aos constituintes do que nas Palestras ou discussões Permite o acesso ao núcleo figurativo (De Rosa, 1988, citado por Abric, 1994).
<b>LIGAÇÕES</b>	Carta Associativa	Análises por associações livres: cálculo de índices de frequência, de posição e sua correlação  Análise de categorias		Medição limitada a 5-6 elementos visto que é difícil ir para um e outro lado.	Associações elaboradas e importantes  Permitem encontrar as ligações significativas entre os elementos  Carta associativa produzida individualmente ou em grupo.
	Constituição de pares de palavras	Análise de pares de palavras		O sujeito deve explicar o tipo de relação utilizada para associar as duas palavras	Como as palavras podem ser escolhidas muitas vezes, isto favorece
	Avaliação de pares	Métodos de análises multivariados (análise factorial das correspondências, análise hierárquica) sobre as matrizes de semelhanças		Limitação do número de conceitos já que com o tempo, a tarefa torna-se fastidiosa	Permite uma abordagem quantitativa
	Constituição de conjuntos de palavras	Análise de semelhanças seguido de gráfico de semelhança		Os conceitos propostos são em número reduzido e impostos aos sujeitos	Permite uma abordagem quantitativa
<b>HIERARQUIZAÇÕES</b>	Três hierarquias Sucessivas	Análises e associações livres: cálculo da frequência e de posição e sua correlação		Á partida os itens são limitados	O sujeito produz a sua própria hierarquização
	Escolha sucessiva por blocos	Análise de semelhanças Análise quantitativa		Á partida os itens são limitados Os itens escolhidos não podem ser retomados	Permite uma abordagem quantitativa com uma comparação da importância dos elementos dos diferentes grupos

Para Wagner (1994), se o objecto de pesquisa é avaliar o funcionamento psicológico individual, pode-se utilizar de entrevistas e questionários individuais. No entanto, se o objecto é avaliar a elaboração colectiva que determina os indivíduos, a metodologia utilizada deverá ser a análise de documentos, *media* e/ou sondagens. Nessa perspectiva, o enfoque construtivista adoptado por Wagner (1994:157) leva-o a detectar dois níveis de avaliação que, articulados, definem o que ele denomina de "espaço explicativo" como um espaço definido como um conjunto de conceitos que podem ser ligados por relações implicativas, que sustentam explicações lógicas válidas.

As ciências naturais e sociais têm levado a movimentos que convergem para representações sociais, sendo por um lado a opção detectar elementos comuns do conhecimento produzido, por outro lado, o interesse de se centrar nas características colectivas de uma representação social, considerando que a relevância do objecto varia entre grupos e subgrupos. Assim, só pode ser considerada como representação colectiva completa, aquela que contém a totalidade das sub-representações dos diferentes grupos que compõem determinado complexo social.

A teoria das representações sociais, tem abrangido uma grande diversidade de temas abordados numa diversidade de investigações: a saúde e a diversidade (Herzlich, 1969 e 1973); o corpo humano e a enfermidade mental (Jodelet, 1983); a infância (Chombart de Lauwe, 1971 e 1978 ); contacto com a cultura francesa de estudantes venezuelanos (Banchs, 1982); a dívida externa (Dobles e outros, s.f.c.); a loucura (Duarte e Rodrigues, 1983); a depressão (Espinosa e Popetta, 1983); o feminismo (Espina e Patino, 1984); a maternidade (Lomely, 1984); os valores transmitidos pelos meios massivos da comunicação (Gómez e Chacón, 1984); o corpo dos alunos visto pelas professoras (Gutiérrez e Salazar, 1984); a psicologia social (Banchs, 1984 e 1985); o corpo (Míguez e Villegas, 1984); o papel da mulher (Gómez e Velazco, 1984); o par (Valência, 1995). Outros investigadores trabalham ainda, em temas diversos ligados tanto às representações sociais, como sobre conduta moral, construcionismo social, psicologia colectiva e conhecimento quotidiano, que integram a Social Representations Communication Network, Universidade Linz da Áustria. As primeiras investigações sobre representações sociais foram trabalhos essencialmente descritivos de diversas representações, sendo objecto de investigação temas como, a saúde e a doença (Herzlich, 1969), a infância (Chombart de Lauwe, 1971), o corpo humano (Jodelet, 1976, 1984), a doença mental (Jodelet, 1983, 1994). Estes trabalhos procuraram analisar uma representação e compreender a sua função e ilustraram a função essencial das representações, que é a constituição de um saber comum, mostrando

igualmente, os princípios dos estudos de Moscovici (1961), a influência da estrutura social sobre a formação e a organização das representações. Um segundo grupo, constituído essencialmente de investigações experimentais, visa verificar uma linha entre representações e os comportamentos. Diferentes componentes da situação foram manipulados a fim de introduzir alterações na representação, por exemplo: as representações que os indivíduos fazem de eles mesmos, dos seus companheiros, ou a tarefa que têm de cumprir. Nas situações de interacção conflituais, das relações inter-grupos ou das relações pedagógicas, os resultados convergem: “os comportamentos dos indivíduos ou dos grupos são directamente determinados pelas representações da situação” (Pfeuti, 1996: 11).

Jodelet (1984) estudou os distintos investigadores da teoria e encontrou sectores principais de aplicação, tais como: na comunicação social, a difusão e assimilação de conhecimentos, no campo educativo, na genética das representações, a formação de distintas concepções sobre a realidade dentro de um grupo, entre outras. Em qualquer dos casos não deverá esquecer-se que as directrizes metodológicas se desenvolvem em função dos objectos estudados e das crenças assumidas pelos mesmos investigadores.

As representações sociais originam-se na sociedade, onde o conhecimento está continuamente a ser bombardeado pelas novas informações, que circulam e são absorvidas rapidamente na vida quotidiana.

As Representações Sociais distinguem-se dos mitos, porque não têm a possibilidade de parar e solidificar para se converter em tradições, devido à informação e à comunicação social levarem a uma mudança contínua de conhecimentos e ainda, pela existência de um receptor típico do nosso tempo, a que Moscovici chamou o “sábio aficionado ou amador”, que é um consumidor de ideias científicas já formuladas e com capacidade de converter em sentido comum, quanta informação recebe, como forma dessacralizada e vital de conhecimento científico.

Moscovici investigou também, a relação das Representações Sociais e a Ciência, salientando que “a ciência preocupa-se em controlar a natureza, ou decidir a verdade sobre ela; (a ideologia) se esforça por proporcionar um sistema geral de objectivos ou por justificar os actos de um grupo humano. Subsequentemente reclamam condutas e comunicações adequadas” (Moscovici, 1979: 52).

Se considerarmos na dinâmica de uma representação social mediante os processos da objectivação e da ancoragem, no processo de objectivação desde a selecção e descontextualização dos elementos até formar um núcleo figurativo (o abstracto como uma

soma dos elementos descontextualizados que se tornam numa imagem mais ou menos consistente) em que os aspectos metafóricos ajudam a identificar um edifício teórico esquematizado, o modelo figurativo ou esquema que resulta, pode: constituir um ponto comum ou mediador entre a teoria científica inicial e a sua representação; realizar uma mudança do que na teoria é uma exposição geral, abstracta e indirecta de uma série de fenómenos, numa tradução imediata e funcional da realidade que serve ao homem comum; o modelo associa diversos elementos num foco explicativo, numa dinâmica própria e suficiente; permitir a representação social converter-se num marco cognitivo estável e orientar tanto as percepções, os juízos sobre o comportamento, como as relações inter-individuais. No segundo processo de formação de uma representação social, a ancoragem, pode ligar ao primeiro de uma forma natural e dinâmica. Pode designar assim, a inserção de uma ciência na hierarquia dos valores e entre as operações realizadas pela sociedade, ou seja, através deste processo de ancoragem, a sociedade muda o objecto social por um instrumento, do qual pode dispor, e este objecto se coloca numa escala de preferência nas relações sociais existentes (Moscovici, 1979: 121).

Moscovici (1979) esclareceu os processos, de uma maneira sintética, argumentando que a objectivação traduz a ciência ao domínio do ser e que a ancoragem a delimita na forma de o fazer; assim como, a objectivação apresenta como os elementos da ciência se articulam numa realidade social, a ancoragem torna possível, a maneira de modelar as relações sociais e também, a forma como se expressam. Nesse sentido “os diversos elementos retidos são organizados e integrados na elaboração de uma imagem acessível e coerente, permitindo concretizar uma entidade abstracta” (Pfeuti, 1996: 6). De igual modo, Jodelet (1984), como Herzlich (1979) e Banchs (1984) salientaram que a importância de um processo como a objectivação reside, em pôr à disposição do público uma imagem ou esquema concreto, a partir de um ente abstracto ou pouco tangente como uma teoria ou concepção científica. Num primeiro momento, a concepção científica se confronta com o sistema de valores sociais resultando uma eleição entre os seus elementos. A naturalização outorga a representação social e esta, contribui para o processo de formação de condutas e para orientação das comunicações, ao dar forma a interacções sociais, e ao proporcionar um padrão de condutas, ao resolver problemas, e separar o que é ciência, do que é ideologia. Mas, a ciência liga-se ideologicamente com o poder de “quem sabe” e o sentido comum é desprezado, porque significa a vulgarização. A desigual valorização dos conhecimentos, a ciência e o sentido comum, com efeito, mostra que o conhecimento científico sendo incorporado na linguagem da vida quotidiana constitui uma rede de opiniões, válida para a

convivência social, e o conhecimento popular, o sentido comum contribui para alargar, ou seja fornecer ideias, das quais a ciência pode necessitar para ser idealizada. Moscovici (1984) mostrando um interesse especial na emergência da representação social, a partir da teoria científica e na “metamorfose da teoria científica, na sociedade de forma a renovar o senso comum” explicou como um conceito científico poderá ser apropriado pelo senso comum (Bangerter, 1995: 6).

A ideia que a observação científica na cultura requer consideração simultânea do que é uma não ciência, o senso comum, Wagner (1994) considerou esta preocupação, como uma tendência pós-modernista na ciência em geral, e na psicologia social, porque está ligada a uma discussão acerca dos limites do conhecimento científico. Ao mesmo tempo as conotações negativas do saber popular são revertidas e enfatizadas os aspectos criativos dessas produções (Bangerter, 1995: 2).

A distinção categórica entre ciência e sentido comum encontra-se de uma forma, cada vez menos sustentável, pois a dinâmica de influência entre uma e outra são tema de análise e estudo, podendo seguir a estratégia metodológica uma postura de interrogação de especialistas e da observação da vida quotidiana.

Moscovici e Hewstone deram ao sentido comum, uma espécie de menor hierarquia científica que aparecendo em duas formas, em primeiro, como um corpo de conhecimentos produzidos de forma espontânea pelos membros de um grupo, baseado na tradição e no consenso, estando a ciência associada ao novo conhecimento e em segundo, uma soma de imagens mentais e de laços de origem científica consumidos e transformados para servir a vida quotidiana (1984: 685). Os mesmos investigadores chamaram “positividade” à repetição afirmativa de uma informação para minimizar os seus aspectos negativos e suas particulares qualidades, facilitando dentro do grupo as noções que a representação social estrutura, como explicação do quotidiano.

O modelo das representações sociais tem gerado uma das vertentes modernas de investigação psicossocial, numa interacção com as disciplinas de interpretação da vida quotidiana e do sentido comum, a cultura urbana.

Celso Sá (1998) considerou que a psicossociologia do conhecimento apresenta vários pontos em comum com outras perspectivas teórico-conceptuais modernas, parecendo que o campo de estudos das representações sociais tende à interdisciplinaridade. Segundo o mesmo autor, o termo "representações sociais" tem atraído a atenção de teóricos das mais diferentes matizes teóricas, decorrendo daí entendimentos diferentes quanto ao seu significado, como já foi salientado, considerando ser necessário explicitar que das versões

em circulação, as que podem ser consideradas legítimas como uma verdadeira psicologia do conhecimento, são aquelas que têm como ponto de partida, que as representações sociais não constituem entidades supra-individuais ou extra-individuais. Na opinião desse autor (Sá, 1998), uma das dimensões que se parece impor na psicossociologia do conhecimento é o da socialização do conhecimento científico.

Nas Representações Sociais da Ciência os estudos contemporâneos também têm destacado atenção às discussões conceituais e conceptuais. Essa preocupação revela-se em trabalhos como os que foram apresentados na 2<sup>a</sup> *Conferência Internacional de Representação Social*, a exemplo de Jodelet (1994), De Rosa (1994), Rangel (1994), Wagner e Elejabarrieta (1994), Farr (1994), entre outros, cujos objectos se constroem no âmbito e circunstâncias da investigação de papéis, expectativas, condutas, relações. A ausência de uma definição (no sentido estrito do termo) da representação social é um dos pontos comuns desses estudos. A abrangência e complexidade do "fenómeno representativo" não recomendam impor-lhe limitações de sentido (Rangel, 1994).

A análise temática pode, então, aplicar-se à análise dimensional (Moscovici, 1978: 71), permitindo o reconhecimento das dimensões da representação: a *atitude*, ou julgamento de valor, ou posição (positiva, negativa ou neutra) do sujeito sobre o objecto da representação; a *informação*, ou organização do conhecimento sobre o objecto e o *campo de representação*, onde se destacam as imagens e os conceitos que, segundo Flament (1989), constituem os núcleos centrais e os esquemas periféricos, complementares e introdutórios ao núcleo. É interessante perceber a expressão literal de Moscovici (1978: 71), quando se refere ao campo de representação, pois permite observar que a imagem é elemento de destaque na definição do campo (Rangel, 1994).

Recorrendo-se, ainda, aos mecanismos de objectivação (concretização de conceitos em imagens) e ancoragem (sustentação de novos conceitos nas representações anteriores), que incorporam a naturalização (atribuição do sentido natural e de verdade às representações), amplia-se a compreensão de factores que explicam as semelhanças de ideias, formadas e consolidadas por esses mecanismos. Assim, o processo de ancoragem favorece, de modo especial, a permanência e a solidez das representações, sua auto-preservação e a resistência a mudanças (Flament, 1989).

Quando as pessoas observam acontecimentos naturais tentam explicá-los com o seu conhecimento e intuição e na base dessa explicação, desenvolvem certas percepções desses acontecimentos, que nem sempre estão de acordo com as explicações científicas. As pessoas adquirem representações desenvolvendo os seus conceitos, a partir da sua



experiência pessoal, da experiência dos outros ou a a partir dos meios de comunicação social (Ausubel, 1968; Driver, Guesne e Tiberghien, 1985).

Algumas pesquisas revelaram diferentes e alternativas representações sociais, sobre diferentes fenómenos naturais, que a maior parte das pessoas partilham. Estes estudos debruçam-se particularmente sobre os alunos nos vários níveis de ensino, que demonstram por vezes conhecimentos incorrectos derivados de representações sociais não coincidentes com uma explicação científica, resistindo por vezes, à alteração das suas percepções iniciais e tentam, em vez interpretá-las em função das suas representações sociais (Driver *et al.*, 1985, 1988). Driver avalia os conhecimentos dos alunos em diferentes áreas da ciência, mas não se debruça sobre a área da Educação ambiental.

A educação ambiental é ensinada em todos os níveis de educação, poluição, desflorestação, perda de biodiversidade são problemas/conceitos que os alunos devem conhecer (Dove, 1996). O objectivo é proporcionar o conhecimento e revelar os vários problemas ambientais aos alunos. Os conceitos e a problemática ligados ao buraco do ozono, ao efeito de estufa, ao aquecimento global, à chuva ácida deverão ser do conhecimento dos alunos também, mas que sendo complexos e abstractos (Boyes, Chambers e Stanisstreet, 1995), leva a que muitos alunos adquiram apenas, um conhecimento parcial destes conceitos, muitas vezes não conforme com a explicação e conhecimento científico.

O ensino muitas vezes também não dá a informação mais adequada não sendo raro encontrar manuais escolares com informação errada (Soyibo, 1995). Os professores devem ensinar aos alunos a informação mais correcta, para lhes dar ferramentas de análise que lhes permitam construir um conhecimento que desenvolva uma atitude crítica, activa e esclarecida e um comportamento responsável.

A avaliação dos conhecimentos dos alunos relativamente ao meio ambiente e as suas representações sociais torna-se essencial, para a avaliação da Educação Ambiental e da sua eficácia, dando pistas para a correcção da informação que os professores terão de realizar.

Só cidadãos bem informados e detentores de um correcto conhecimento científico poderão tomar acções que levem à resolução e prevenção dos graves problemas ambientais que enfrentamos. Tem-se verificado que os alunos no final do ensino básico se tornam muito sensíveis a estes problemas globais (National Science Education Standards, 1996). Estudos feitos por Boyes e Stanisstreet, Chuckran e Chambers (entre 1992 e 1996) corroboram esta ideia. Estes estudos revelam também a persistência de informação errada nestas áreas. O facto de os alunos terem conceitos errados leva a que muitas vezes se tomem soluções erradas ou inadequadas para a resolução de problemas (Boyes e Stanisstreet, 1992).

A questão da comunicação na Educação Ambiental tem tido insucessos, tendo a maioria das pessoas ideias erradas acerca das questões ambientais, nomeadamente sobre o Aquecimento Global e Alterações Climáticas.

George Lakoff (Professor de Linguística na Universidade de Berkeley, 2010) explica o problema da comunicação ambiental a partir da linguística cognitiva, explicando que existem circuitos cerebrais relacionados com “frames” e metáforas que são activados pela linguagem, pelos “frames” linguísticos dos mesmos circuitos cerebrais. A comunicação ambiental não pode apenas passar por slogans. As pessoas pensam pelas suas cabeças, pelo seu cérebro, nos quais se desenvolvem esquemas conceptuais que são físicos, pois usam circuitos cerebrais estruturados onde se caracterizam metáforas activadas por “frames”. A linguagem é feita e tem significado a partir da activação destes circuitos/ “frames”, só por ouvir ou usar a linguagem activa esses circuitos/“frames”. A linguagem ambiental deve activar os “frames” positivos perante o ambiente e não os negativos. Isto significa que a mensagem ambientalista tem de ser positiva, pois os factos interessam para a maioria das pessoas só por si podem não ser significativos, tem de ser dado um “frame” moral, ser criada uma empatia com a Terra/Natureza de forma a sentirem o problema (Lakoff, 2010). A Educação Científica deve procurar e desenvolver processos de comunicação que permitam uma melhor compreensão do processo ensino-aprendizagem, integrando a especificidade dos indivíduos e motivando para os conceitos do conhecimento Científico. Numa lógica de educação científica para todos, no desenvolvimento de temas abrangentes como as Alterações Climáticas, a compreensão de múltiplos e diversificados conceitos de Saúde e Ambiente devem ser enquadrados e compreendidos num conjunto de atitudes e valores da responsabilidade social e empatia com o Ambiente, que permitam aos alunos uma integração e valorização do papel do Ambiente numa perspectiva global.

«(...) a Educação deve contribuir para o desenvolvimento total da pessoa – espírito e corpo, inteligência, sensibilidade, sentido estético, responsabilidade pessoal, espiritualidade. Todo o ser humano deve ser preparado, especialmente graças à Educação que recebe na juventude, para elaborar pensamentos autónomos e críticos e para formular os seus próprios juízos de valor, de modo a poder decidir, por si mesmo, como agir nas diferentes circunstâncias da vida. (...) mais do que nunca a educação parece ter, como papel essencial, conferir a todos os seres humanos a liberdade de pensamento, discernimento, sentimentos e imaginação de que necessitam para desenvolver os seus talentos e permanecerem, tanto quanto possível, donos do seu destino.» (UNESCO; 1996: 86)

### 1.1.2 Consciencialização da complexidade e globalização da crise ambiental

A palavra desenvolvimento foi utilizada desde o século XVIII, entre 1759 (Wolff) e 1859 (Darwin) em que o desenvolvimento evoluiu de uma noção de transformação, que supõe um avanço em direcção à forma apropriada, a uma concepção de mudança que implica encaminhar-se em direcção a uma forma mais perfeita (...) tendo sido, durante este período, evolução e desenvolvimento utilizados como termos intercambiais entre os científicos (Gustavo Esteva). Na última parte do séc. XVIII Justus Moser, um conservador que fundou a história social, empregou a palavra desenvolvimento para se referir a um processo gradual de mudança social, fazendo a transferência da metáfora biológica à esfera social.

Um contributo importante, para uma consciencialização das mudanças profundas que as actividades humanas produziram nos sistemas com consequências ao nível da qualidade de vida, foi o famoso “Ensaio Sobre o Princípio da População” de Thomas Malthus que em 1798, expôs as suas teorias acerca da impossibilidade de se produzir alimentos para a crescente humanidade. Segundo este autor “a população estava a crescer de uma forma mais rápida que a produção de alimentos e seria esta que controlaria, no futuro, a expansão da Humanidade” (Santos, 2004: 76). Os seus trabalhos foram utilizados por Darwin na concepção da sua Teoria da Evolução.

A Humanidade acreditou que a partir de Revolução Industrial, no século XIX e da evolução tecnológica, que seria possível ao Homem controlar tudo, todos os caprichos e limitações da natureza. Este optimismo foi aumentando ao longo do tempo, justificado pelas inúmeras conquistas alcançadas nos mais variados campos de actividade humana, por exemplo: as produções agrícolas controladas e manipuladas em função de uma população em constante crescimento; ao nível da medicina conseguiram controlar a natalidade infantil e prolongar a longevidade; as novas tecnologias que melhoraram os níveis de conforto e qualidade de vida.

Em 1892, as ideias do naturalista americano Jonh Muir, conquistaram apoios e foi criado o *Sierra Club*, primeira organização militante de conservação da natureza. Na Europa, no início do século XX, são fundadas em Inglaterra, duas das mais bem sucedidas organizações de defesa do ambiente a National Trust e a Royal Society for the Protection of Birds (Melo y Pimenta, 1993).

A Ecologia emergiu, só no século XX, com cientistas como Margalef, Ramade, J.M. Pelt, Eltoneladas, Odum ou Duvigneau, entre outros, numa tentativa de explicar, de uma forma científica, as relações entre os seres vivos e entre estes e o meio que os rodeia, tendo surgido já anteriormente, alguns cientistas como Haeckel no século XIX, que tinham começado a criar as bases desta ciência interdisciplinar que integra conhecimentos da biologia, da química, da matemática (Santos, 2004), da física, da estatística, etc.

Os antecedentes históricos da Educação Ambiental encontram-se nas “propostas sociais e educativas – quase sempre utópicas – de alguns pedagogos e pensadores ilustrados ou (...) nas experiências educativas inovadoras levadas a cabo entre os séculos XIX e XX no seio do movimento pedagógico agrupado debaixo da denominação genérica de Escola Nova” (Meira, 1999: 11).

Diversos autores com posicionamentos díspares (entre eles, Tolstoi, Claparède, Reddie, Montessori, Decroly, Dewey, Ferrière ou Freinet) todos eles adscritos ao movimento da Escola Nova, contribuíram com justificações pedagógicas do estudo do meio e no meio, tanto em recurso e estímulo permanente dos processos educativos, sem cuja presença seria inconcebível o desenvolvimento pessoal e social dos educandos (Caride, 1997: 345).

A Revolução Industrial iniciou um período de grandes alterações científico-tecnológicas e sócio-económicas que associados a outros processos históricos modernos, colonialismo e neocolonialismo, explosão demográfica, progresso científico e tecnológico, desenvolvimento da sociedade de mercado, etc., levaram a desequilíbrios que provocaram graves problemas ambientais para a humanidade, deixando claras as possibilidades limitadas da biosfera e da Terra.

O conceito de modernização tecnológica e industrial, surgido na segunda metade do século XX, utilizado como sinónimo de desenvolvimento, continuou a desenvolver a sensação de domínio sobre o planeta Terra, motivadas principalmente por um crescimento económico acelerado e pelas inovações tecnológicas, particularmente nos sectores químico e energético. As sociedades, tanto do mundo oriental como ocidental, não prestaram atenção aos alarmes provenientes da comunidade científica, que cedo tomou consciência de que os avanços conquistados beneficiaram o Homem, mas acentuaram drasticamente os problemas ambientais.

As transformações sócio-culturais e político-económicas que caracterizaram o final do século XX, criam uma responsabilidade à Humanidade no século XXI, pois o desenvolvimento desregrado e descontrolado que levaram a uma crise ambiental,

originaram uma diversidade de problemas a diferentes níveis: ambiental, social, educacional, económico, territorial, urbanístico, etc.

O conceito contemporâneo de "desenvolvimento" foi elaborado no ocidente e está ligado à história da hegemonia das nações industrializadas, especialmente os Estados Unidos que em "finais da segunda guerra mundial (...) era uma máquina produtiva formidável e incessante, sem precedente na história. Constitui sem disputa o centro do mundo" (Esteve, 1997:52). Segundo Germán Vargas foi esta situação que garantiu o poder dos Estados Unidos no contexto internacional, através de uma estratégia económica e política destinada a ser a base do desenvolvimento moderno.

Em 1945, numa visão de "desenvolvimento" a Organização das Nações Unidas (ONU), considerou e aceitou, legislando-se que "o desenvolvimento era um direito de todos os povos e que todos os governos tinham uma responsabilidade para a sua consecução". O conceito contemporâneo de desenvolvimento e a sua prática foram estruturados, de acordo com uma transformação e organização das relações sociais, que segundo Vargas se deu em função de uma cultura hegemónica, com fins estabelecidos para universalizar-se como a única alternativa de desenvolvimento.

Em 1948, após a segunda guerra mundial, a consciência da destruição irreparável do ambiente levou alguns dirigentes mundiais, a se interessarem pelos trabalhos dos cientistas que estudavam os sistemas naturais e levou a *Organização das Nações Unidas* a promover a criação, neste ano da UICN a *União Internacional para a Conservação da Natureza*, uma organização responsável pela produção de documentos técnicos para a ONU e para países membros, assim como pela circulação de informação de temática ambiental.

Em 1949, a 20 de Janeiro o presidente dos Estados Unidos Truman tomou posse, tendo considerado Esteve (1997:52) um dos dias que marcou o "desenvolvimento" pois no seu discurso de tomada de posse sustentava "o que pensamos é um programa de desenvolvimento baseado nos conceitos de um trato justo e democrático" (Esteve, 1997). Segundo Vargas, este conceito sofreu um processo histórico determinado por interesses de ordem económica, política, social e culturais.

Em fins da década de 1950 a palavra participação começou a ser utilizada junto com "a gíria do desenvolvimento" (Majid Rahnema), quando grandes movimentos de activistas sociais e trabalhadores se encontraram em situações de fragilidade económica social e "começaram a interceder pelo fim das estratégias de acção de "cima em direcção a baixo" e pela inclusão da participação e dos métodos participativos de interacção como uma dimensão essencial do desenvolvimento" (Majid Rahnema).

Em 1961, um conjunto de conservacionistas ingleses resolveu dar mais relevo e visibilidade à componente não governamental associada à UICN, criando o WWF (*World Wide Fund for Nature*) que é hoje a maior organização mundial de protecção do ambiente.

No ano de 1968, realizou-se a *Conferência Intergovernamental sobre o Uso e a Conservação da Biosfera*, promovida pela UNESCO onde se iniciou a discussão sobre o conceito de sustentabilidade.

Em Portugal, em 1968 surgiram no *III Plano de Fomento* as primeiras referências explícitas a questões ambientais em sentido moderno, mas só apareceram as primeiras iniciativas formais e institucionais de intervenção educativa centradas em temas do ambiente e conservação da natureza. Mesmo assim, no meio científico, as ideias circulavam e o contacto com obras e cientistas estrangeiros, levaram ao surgimento da *Liga para a Protecção da Natureza* a LPN, fundada em 1948, que produziu muitos textos dedicados à temática conservacionista, mas a sua existência era quase ignorada pela sociedade (Santos, 2004).

Em 1969, dá-se a criação da ONG *Friends of the Earth* com os seguintes objectivos: proteger o planeta da degradação ambiental; conservação da diversidade biológica, cultural e étnica; dar voz aos cidadãos para a protecção do ambiente. Forma-se a *National Environment Policy Act* nos USA que estabeleceu a política nacional de ambiente e foi lançado o *Journal of Environmental Education*. Em Inglaterra foi criada a *Society of Environmental Education*.

Em 1970, a UNESCO organizou uma reunião internacional sobre a integração da EA nos currículos escolares. Realizou-se neste ano, o *Primeiro Dia da Terra* nos USA onde 20 milhões de pessoas participaram em manifestações pacíficas em defesa do ambiente.

No ano de 1971, deu-se a criação da ONG *Greenpeace* no Canada para acções não-violentas da sociedade civil e o lançamento de uma agenda para a protecção do ambiente. Outras organizações não governamentais foram criadas, respectivamente na UE o BEE (*Bureau Europeen de l'Énvironment*), e ainda nos USA a *Earth First*. Na OCDE introduziu-se o Princípio do poluidor-pagador, o primeiro instrumento económico nas políticas Ambientais. Ainda em 1971, decorre em Paris a primeira reunião do *Conselho Internacional de Coordenação do Programa sobre o Homem e a Biosfera* (Programa MAB), com a participação de observadores e representantes de trinta países e de diferentes organismos internacionais, por exemplo, a *Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação* (FAO), a *Organização Mundial de Saúde* (OMS), a *União Internacional para a Conservação da Natureza e os Recursos Naturais* (UICN), etc. Segundo Novo (1995:29) é interessante destacar que o Programa MAB surge como um projecto descentralizado que opera entre Comités

Nacionais dos Estados membros da UNESCO, cujo objectivo geral foi fixado (Novo, 1995: 29-30):

“Proporcionar os conhecimentos fundamentais de ciências naturais e ciências sociais necessários para a utilização racional e a conservação dos recursos da Biosfera e para melhoria da relação global entre o homem e o meio, assim como para prognosticar as consequências das acções de hoje sobre o mundo de amanhã, aumentando assim a capacidade do homem para ordenar eficazmente os recursos naturais da Biosfera” (UNESCO, 1971).

Em Portugal, em 1971 deu-se a criação da *Comissão Nacional do Ambiente* (CNA) para preparar a apresentação do país à primeira grande *Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano em Estocolmo*, que já no seu plano de actividades estabelecia o objectivo de introduzir as questões ambientais nos programas de ensino.

Em 1972 deram-se os seguintes acontecimentos:

- A I *Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente Humano*, em Estocolmo, sob o tema “Há só uma Terra” primeira grande Conferência Inter-Governamental de Ambiente, presidida por Maurice Strong, centrada nos problemas da poluição regional e, em particular, das chuvas ácidas.

- O *Clube de Roma* publica o Relatório denominado “*Os Limites de Crescimento*” que lança alerta para os limites de recursos naturais, que não comporta o ritmo de crescimento da população.

Na *Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente Humano*, pela primeira vez 113 países assinaram uma declaração com 26 princípios, onde se destacou a importância da educação para o ambiente e à conservação dos recursos naturais e da biodiversidade, sendo nesta conferência criado o *Programa das Nações Unidas para o Ambiente* (UNEP), a primeira Agência mundial neste sector.

O *Clube de Roma* constituído por cientistas, economistas, humanistas, industriais, entre outras personalidades mundiais, publica o relatório denominado *Os Limites de Crescimento* onde foi lançado um aviso ao modelo de desenvolvimento económico prevalecente, que deveria adoptar diferentes padrões ecológicos e sociais. Segundo a comunidade científica, se mantivessem os níveis de industrialização, continuariam a aumentar os problemas ambientais que já afectavam as sociedades humanas, como a poluição atmosférica nas principais cidades desenvolvidas, a produção de alimentos, a redução abrupta dos recursos

naturais e a constatação dos desequilíbrios entre os países, podíamos chegar a um ponto de ruptura susceptível de colocar em perigo, a longo prazo, a própria sobrevivência da espécie humana.

Em Estocolmo, no ano de 1972, realizou-se a *Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente* onde foi elaborada a *Declaração sobre o Meio Ambiente*, concretizada em 29 Princípios básicos sobre o Ambiente, em que o Princípio 19 salienta o papel da Educação:

“É indispensável um trabalho de educação em questões ambientais, dirigida tanto a jovens como a adultos e que preste a devida atenção ao sector da população menos privilegiado, para alargar as bases de uma opinião pública bem informada e de uma conduta dos indivíduos, das empresas e das colectividades, inspirada no sentido da sua responsabilidade enquanto a protecção e melhoria do meio em toda a dimensão humana. É também essencial que os meios de comunicação de massas evitem contribuir à deterioração do meio humano e difundam, pelo contrário, informação de carácter educativo sobre a necessidade de protegê-lo e melhorá-lo, a fim de que o homem possa desenvolver-se em todos os aspectos” (Estocolmo, 1972).

No mesmo ano, em 1972, realiza-se a *Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente Humano*, onde foram abordados, pela primeira vez, à escala mundial os problemas de degradação ambiental do planeta. Esta Conferência foi precedida por uma Reunião de Especialistas celebrada em Founex, Suíça em 1971, onde representantes de todo o mundo elaboraram um documento o Relatório Founex, cujas reflexões tiveram em consideração as diferenças substanciais entre os países industrializados e os outros em vias de desenvolvimento, reconhecendo que os problemas ambientais que se expõem em cada um desses âmbitos são basicamente diferentes mas inter-relacionados.

Desta reunião, Novo (1995:33) destaca que nas reflexões e documentos que se trabalham já existe uma evidente incorporação da dimensão ética, social e económica na interpretação dos problemas ambientais. Em Estocolmo, o mais significativo da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente foi a elaboração da declaração de princípios, a *Declaração sobre o Meio Ambiente* onde se faz um reconhecimento, de que os aspectos do meio humano (natural e modificado pela humanidade) são essenciais para o bem-estar das pessoas, em que o conceito de ambiente passa os limites do natural e incorpora a reocupação pelo nosso património histórico e cultural, indicando aos governos dos distintos países que sem renunciar ao progresso orientem a política de desenvolvimento numa dupla direcção:

- “Atendendo de modo fundamental ao estudo do impacto que, sobre o meio ambiente nacional e mundial, pode ter qualquer projecto tecnológico;



- Procurando diminuir as distâncias que separam os países industrializados dos do Terceiro Mundo” (Estocolmo, 1972).

A Conferência levou ainda à criação do *Programa de Ambiente das Nações Unidas* (UNEP) que, até hoje, tem tido um papel crucial nas políticas de desenvolvimento a nível mundial. Outro passo importante foi o estabelecimento de Ministérios de Ambiente na maior parte dos países desenvolvidos, embora muitas vezes, estes tenham continuado a ser marginalizados pelo poder central.

Em 1973 surgiu, em sequência da *Conferência de Estocolmo*, o *Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente* (PNUMA) em que um dos objectivos é apoiar os programas educativos sobre o meio ambiente, em que a educação e a formação ambientais surgem como possibilidades diferenciadas de incidir sobre a população mundial. Alguns organismos se desenvolveram no âmbito educativo e entre eles, foi criado o *Programa Internacional de Educação Ambiental* (PIEA), cujo programa de grande alcance foi desenhado pela UNESCO e outras instituições, para que se atendesse de forma prioritária à promoção da Educação Ambiental, servindo de ponto de referência para trabalhos regionais e nacionais, com um enfoque interdisciplinar, incluindo uma série de projectos-piloto em diversas regiões do mundo. A criação do PIEA serviu para uma coordenação educativo-ambiental em todo o mundo e que continua nos nossos dias (Novo, 1995:38-42).

Ainda em 1973, deu-se a crise de petróleo OPEP cujas repercussões na indústria automóvel e aeronáutica e nas políticas de transportes, levou ao debate o problema sobre os limites dos combustíveis.

Em Portugal, antes da revolução de 1974, não havia condições políticas para a expansão de ideias ambientalistas, mas a consciência da problemática ambiental foi progredindo, mesmo sendo o movimento de defesa do ambiente, enquanto corrente de opinião organizada quase inexistente. Em 1973 decorreu a primeira comemoração do *Dia Mundial do Ambiente*, em que a CNA lançou o programa televisivo *Há Uma Só Terra* e a publicação do livro *O Mundo é a Nossa Casa*, editado com o patrocínio do Instituto Hidrográfico, para alertar sobre os problemas ecológicos, dando relevo à questão da sustentabilidade dos recursos naturais, problema levantado no *Clube de Roma*. Em finais de 1973, no âmbito da CNA surge um primeiro projecto de proposta de lei sobre a defesa do ambiente, onde se estipulava a promoção de campanhas educativas nacionais ou regionais sobre o ambiente.

Em 1974, na revista *Nature* um artigo de Rowland e Molina alerta para a degradação da camada de ozono provocada pelo uso de CFCs, publicando um artigo mostrando que os clorofluorcarbonetos (CFC) podem destruir a camada de ozono na Estratosfera,

contribuindo com mais um dado importante, para a compreensão de um efeito directo da poluição na degradação do ambiente e um alerta para o perigo da degradação da Camada de Ozono Estratosférico.

No mesmo ano 1974, foi apresentado o modelo Mundial sobre os Recursos Naturais pela *Fundacion Bariloche*, uma resposta do terceiro Mundo aos *Limites do Crescimento*, reclamando o crescimento e equidade para o terceiro Mundo.

Após o 25 de Abril de 1974, em Portugal, as alterações orgânicas na CNA deram lugar à criação do *Serviço Nacional de Participação das Populações* o SNPP, no âmbito do qual foram organizadas campanhas de divulgação, participação e formação da população, em geral e da juventude, em particular, para a promoção e defesa do ambiente. Outro exemplo da intervenção deste organismo para todo o território nacional foi o programa de formação dirigido a professores sobre o tema “O homem e o ambiente”.

Em 1975 realizou-se a Convenção *CITES* Washington regulando o comércio internacional de espécies de flora e fauna em perigo de extinção.

A UNESCO organizou em 1975, um *Seminário Internacional de Educação Ambiental em Belgrado*, cujo documento elaborado se chamou *Carta de Belgrado* onde foram definidas as metas ambientais, as metas da *Educação Ambiental* e os respectivos objectivos, definidos a partir de conceitos como “consciência, conhecimentos, atitudes, capacidade de avaliação e participação” encontrando-se nesta Carta também uma série de recomendações e directrizes (Novo, 1995:43-46) sobre os seguintes temas:

- “A educação ambiental no plano internacional.
- A educação ambiental no plano regional.
- A educação ambiental no plano nacional e local.
- Investigações em educação ambiental.
- Desenvolvimento de programas de educação ambiental.
- Formação de pessoal para a educação ambiental.
- Desenvolvimento de material didáctico e informativo para a educação ambiental.
- Financiamento de programas de educação ambiental.
- Avaliação de programas de educação ambiental” (Belgrado, 1975).

Na *Carta de Belgrado* elaborada no *Seminário Internacional de Educação Ambiental* em 1975, houve consenso ao instar a humanidade a reformular o conceito de desenvolvimento e os indivíduos em particular a reajustar as suas prioridades, dando origem a um compromisso entre o meio ambiente e a população mundial (Novo, 1995: 42).

No ano de 1976 em Nairobi, Quénia deu-se a primeira reunião mundial, sobre ambiente e povoamento. Em 1976, ainda foi criado um organismo de registo de comércio de flora e fauna selvagens (TRAFFIC) como medidas de reforço da Convenção CITES (*Convenção de Washington sobre o Comércio de Espécies da Fauna e da Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção*).

Em 1977, realizou-se a Conferência das Nações Unidas sobre Desertificação.

A UNESCO em colaboração com o PNUMA, em 1977, organizou a Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental em Tbilisi (Geórgia, URSS), onde foram debatidos os principais problemas ambientais da sociedade contemporânea e onde se estabeleceram, os critérios e directrizes que haviam de inspirar todo o desenvolvimento do movimento educativo das décadas seguintes sobre Educação Ambiental (Novo, 1995: 46).

Na história da Educação Ambiental um dos acontecimentos mais significativos foi a *Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi* em 1977, organizado pela UNESCO em colaboração com o PNUMA, onde se salientou a importância da *Educação Ambiental* (Novo, 1995: 46) nos seguintes temas tratados:

- “Principais problemas ambientais na sociedade contemporânea.
- Comissão da educação para contribuir a resolver os problemas ambientais.
- Actividades em curso a nível nacional e internacional com objectivos do desenvolvimento da educação ambiental.
- Estratégias de desenvolvimento ambiental a nível nacional.
- Cooperação regional e internacional com objectivos de fomentar a educação ambiental: necessidades e modalidades.” (Tbilisi, 1977).

Nas recomendações da *Conferência de Educação Ambiental de Tbilisi* foram estabelecidas as estratégias de desenvolvimento da educação ambiental a nível nacional e a respectiva cooperação regional e internacional, bem como, definidos quanto à função e princípios, os seguintes objectivos de Educação Ambiental (Novo, 1995: 47):

- “A educação ambiental cumpre a função de aproximar os indivíduos à compreensão das interdependências económicas, políticas e ecológicas do mundo moderno, e a relação entre meio ambiente e desenvolvimento.
- Os objectivos da educação ambiental atendem não só à informação, mas também à tomada de consciência e ao desenvolvimento de atitudes e aptidões básicas para que os indivíduos possam participar activa e positivamente no seu meio.
- A educação ambiental guia-se por alguns princípios regentes – considerar o meio ambiente na sua totalidade (aspectos naturais, económicos, políticos, estéticos, etc.); aplicar um enfoque interdisciplinar; fazer participar os alunos; etc.

- A Conferência recomenda aos Estados membros que integrem a educação ambiental na sua política geral e realizem avaliações sistemáticas às influências dos projectos de desenvolvimento sobre o meio ambiente e ao director da UNESCO que facilite a colaboração técnica aos países que dela necessitem.” (Tbilisi, 1977).

Na *Carta de Belgrado* (UNESCO-UNP, 1976) e na *Declaração de Tbilisi* (UNESCO-UNEP, 1978) a Educação Ambiental surge como uma reacção aos impactos do progresso moderno, tendo sido propostos modelos de intervenção para uma aprendizagem de resolução de problemas e habilidades para a gestão ambiental, num contexto de educação científica e tecnológica aberto à realidade social e orientada para mudar o comportamento do cidadão, procurando resolver e prevenir os problemas causados pelo impacto das actividades humanas nos sistemas biofísicos.

No mesmo ano, 1977, a UNESCO organizou ainda, uma *Conferência Internacional em Thessaloniki*, sobre a Educação sob o tema *Um Futuro Sustentável: Uma Visão Transdisciplinar para uma Acção Concertada*.

Em 1978 deu-se o acidente do *Amoco Cadiz* com derrame de petróleo na Costa da Bretanha, em França.

No ano de 1979 realizou-se a *Conferência Mundial do Clima*, em Genebra, onde se concluiu que o Efeito de Estufa, devido ao aumento do dióxido de carbono na atmosfera, necessitava de urgentes medidas de acção pela Comunidade Internacional. Nesta Convenção sobre poluição atmosférica transfronteiriça de longa distância CEE/ONU em Genebra, estabeleceram-se princípios gerais de cooperação internacional para a redução da poluição do ar e estruturado um quadro institucional ligando a Ciência e a Tecnologia, desenvolvendo políticas e medidas para o controlo da poluição fundamentadas cientificamente. Deu-se neste ano, o acidente de *Three Mile Island* na Pensilvania, nos USA, numa central nuclear.

Em 1980, depois de vários esforços de diferentes instituições, organizações e movimentos foi publicada a *Estratégia Mundial de Conservação da Natureza*, UICN. No capítulo sobre *Desenvolvimento Sustentável* foram identificados os principais agentes de destruição dos habitats, incluindo a pobreza, a pressão demográfica, a iniquidade social e o comércio. Apela a uma nova estratégia internacional de desenvolvimento para alcançar uma economia mundial mais estável e dinâmica, combatendo os impactes da pobreza. Surge o conceito de *Desenvolvimento Sustentável* como a manutenção dos processos ecológicos essenciais e dos

sistemas de suporte da vida, a preservação da diversidade genética e a utilização sustentável das espécies e dos ecossistemas (IUCN, 1980, *Estratégia Mundial de Conservação*).

Em 1980 o relatório promovido pelo Presidente Jimmy Carter, *Global 2000*, USA, reconheceu que a biodiversidade é uma questão crítica para o adequado funcionamento do ecossistema planetário. A extinção das espécies enfraquece a robustez dos ecossistemas.

No ano de 1981, a *Assembleia Mundial da Saúde* adopta a *Estratégia Global Saúde para Todos no Ano 2000*, sendo o principal objectivo dos Governos e da OMS alcançar um nível de saúde para toda a população mundial para que todos possam ter vida, social e economicamente produtivas.

Em Portugal, foi criada em 1981, a *Confederação Portuguesa de Associações de Defesa do Ambiente* onde se encontram representadas, actualmente, a maioria das associações quer sejam e âmbito local, regional ou nacional, por resolução do 1.º *Encontro Nacional das Associações de Defesa do Ambiente*, ocorrido em Viseu em 1989 (Santos, 2004: 81).

Em 1982, a *Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar*, promovida pela ONU determinou regras sobre o estabelecimento de normas ambientais, bem como a aplicação de medidas para a poluição do ambiente marinho.

Surgiu em 1982, uma crise financeira internacional com ameaça de colapso do sistema financeiro internacional. A década de 80 é uma década de depressão económica na América Latina e noutras regiões em desenvolvimento.

Ander Egg (1981:287), entende o desenvolvimento em termos de progresso, na actualidade, designando-o como “todo o movimento e mudança da civilização e das instituições sociais, políticas e económicas, numa direcção reconhecida como melhor e mais desejável”. Actualmente o progresso supõe conseguir uma acumulação sustentada de bens em função de crescer economicamente e competir o modelo de vida ocidental. Outro conceito utilizado para se referir aos propósitos de desenvolvimento é a ideia de bem-estar, que se concretiza em indicadores específicos da vida humana que resultam numa boa qualidade de vida a nível social, económico, político, sanitário e ambiental. A qualidade de vida compreende-se como o bem-estar integral, que se torna visível a partir de variáveis como alfabetização, a esperança de vida, a mortalidade infantil, o nível de poluição, a contaminação, o acesso a áreas verdes (...) ignorando-se as estratégias e as práticas para conseguir o ansiado bem-estar humano (Vargas, s/d: 5-6).

Segundo Attali (1982), o que primeiro podemos constatar é que os problemas ambientais sempre estiveram presentes na história da humanidade, mas é ao longo da segunda metade

do século XX, quando a aceleração e a intensidade dos processos de degradação do meio se acentuaram gravemente, é que é possível falar de uma autêntica crise ambiental.

Ainda em 1982, a ONU cria a *Carta Mundial da Natureza* que adoptou o princípio de que qualquer forma de vida é única e deve ser respeitada, independentemente do seu valor para a humanidade, apelando para um melhor conhecimento da dependência da humanidade dos recursos naturais e para a necessidade de controlar a exploração desses recursos.

Em Portugal, a Comissão Nacional do Ambiente foi extinta em 1983, transitando a sua equipa de trabalho sobre a EA para o *Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza*, cujo novo enquadramento promovem nas iniciativas de EA uma orientação temática mais direccionada para a conservação da natureza (Ramos Pinto, 2004: 155).

No ano de 1983 constituiu-se a *Comissão Mundial do Meio Ambiente e do Desenvolvimento*, para estudar de forma inter-relacionada os problemas ambientais que afectam o planeta, no seu conjunto conhecida por Comissão Brundtland em referência à sua presidente, a Primeira Ministra Norueguesa Gro Harlem Brundtland (Novo, 1995: 50-51). A importância capital dos estudos desta Comissão, apresentados no Congresso Internacional de Moscovo em 1987, é de permitir estabelecer os vínculos entre os modelos de desenvolvimento económico e a problemática ambiental. A conceptualização do desenvolvimento sustentável tem origem nestes estudos realizados pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento que apresentou o conceito de “Desenvolvimento Sustentável é aquele que satisfaz as necessidades das gerações presentes, sem comprometer as gerações futuras para satisfazer as suas próprias necessidades.”

A ideia de “Desenvolvimento Sustentável” é uma concepção importante, em que se questiona o crescimento económico a curto prazo, sem considerar a sua planificação e efeitos a longo prazo, reunindo consenso nos dois conceitos fundamentais, o de necessidades e o de limitações (Jiménez Herrero, 1989), respectivamente, supõe satisfazer as necessidades de todos (em particular as necessidades dos pobres, o que se devia outorgar prioridade) e o das limitações, porque essa satisfação de necessidades não se pode projectar de qualquer maneira ou infinitamente e sem controlo, porque a Biosfera é finita (López, 1999: 112).

Em 1984 deu-se o acidente de Bhopal, na Índia, com a emissão de 40 toneladas de gases tóxicos letais (compostos de cianeto) da fábrica da Union Carbide provoca a morte de 10 000 pessoas e afecta a saúde de 300 000 pessoas. Também em 1984 houve uma seca na Etiópia, com cerca de 250 000 e um milhão de pessoas morreram de fome.

Ainda em 1984, realizou-se uma *Conferência Internacional sobre Ambiente e Economia* da OCDE e conclui-se que a economia e o ambiente se reforçam mutuamente, lançando as bases para o relatório *O Nosso Futuro Comum* da *Comissão sobre Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas*.

Em 1985 foi estruturada a organização a *Responsible Care* no Canadá, estabelecendo um código de conduta da indústria química canadiana. É actualmente aplicado em muitos países. Na Áustria decorreu uma reunião do PNUA, da *Sociedade Meteorológica Mundial e do Conselho das Uniões Científicas Internacionais* que analisou o aumento da concentração de CO<sub>2</sub> e de outros gases com efeito de estufa na atmosfera e previu o aquecimento global. Ainda no mesmo ano, foi descoberto o Buraco da Camada de Ozono na Antárctida, por cientistas ingleses e americanos. Deu-se a *Convenção de Viena para a Protecção da Camada de Ozono das Nações Unidas*, onde os Estados signatários acordaram tomar as medidas apropriadas para proteger a saúde humana e o ambiente contra os efeitos adversos resultantes ou que provavelmente resultem das actividades humanas que modificam a Camada de Ozono.

A participação social surge cada vez mais como um processo pelo qual as pessoas, individualmente ou em grupo, por opção pessoal ou acção social se envolvem na transformação da sua realidade, sendo um conceito impregnado de ideias de democracia, sociedade civil (...) e voluntariado, pois constitui uma dimensão de mudança social, para a consecução de níveis mais elevados de justiça e igualdade social, que se podem traduzir numa maior qualidade de vida (Ander Egg, 1981). A educação, a cultura ou a política são diferentes âmbitos onde se pode concretizar participação, que para ser efectiva necessita de condições e atitudes como, responsabilidade cívica, sentido de dever, desejo de melhorar as realidades sociais, abertura a ideias e a critérios diferentes dos próprios, num clima de liberdade para poder opinar, mudar comportamentos, etc.

Em 1986 deu-se o acidente de Chernobyl na Ucrânia, numa central nuclear que provocou uma explosão radioactiva maciça num reactor da central nuclear, libertando cerca de sete toneladas de material radioactivo para a atmosfera, provocando o maior acidente nuclear do mundo. Ainda em 1986 deu-se o Acto Único Europeu, com a criação da *Comunidade Económica Europeia* em que o ambiente surgiu como uma acção comunitária, tendo sido introduzidos três artigos sobre o ambiente no *Tratado da Comunidade Económica Europeia*.

Os anos de 1986 a 1988 em Portugal, foram de grandes mudanças, pois entre outros factores, com “o sistema político-económico estabilizado, estava criado espaço na opinião crítica para acolher preocupações de qualidade de vida e ambiente” (Santos, 2004: 79). Em

1987, foi publicada em Portugal, a *Lei e Bases do Ambiente* e a *Lei das Associações de Defesa do Ambiente*. Assim o momento foi propício ao aparecimento de novas associações, a Quercus (*Associação Nacional de Conservação da Natureza*) e o Geota (*Grupo de Estudos de Ordenamento do Território e Ambiente*) ou à renovação das antigas, LPN, que “ainda se mantêm como líderes de opinião no movimento de defesa do ambiente” (Santos, 2004: 80). No *Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza* surgiu a *Direcção de Interpretação, Informação e EA* cujo objectivo “desenvolver formas de informação, interpretação e educação ambientais, bem como conceber e utilizar os meios auxiliares adequados a uma progressiva tomada de consciência individual e colectiva dos problemas da conservação da natureza e do ambiente em geral” (Ramos Pinto, 2004: 155). Mas a mudança mais importante deu-se em 1987, com a aprovação por unanimidade da Lei de Bases do Ambiente, enquadramento da abordagem institucional do ambiente e em particular, no que diz respeito à EA, o seu artigo 39º criava o *Instituto Nacional do Ambiente* o INAMB, em que uma das competências era “estudar e promover projectos especiais de EA, de defesa do ambiente e do património natural e construído, em colaboração com as autarquias, (...), escolas e universidade, incluindo acções de formação e informação”. Neste ano o INAMB publica o primeiro boletim mensal EA, *Educação Ambiental*, onde se divulgavam experiências e metodologias desenvolvidas por docentes nesta área.

Em 1987 o *Relatório Brundtland O Nosso Futuro Comum* das Nações Unidas, o relatório da *Comissão Mundial sobre Ambiente e Desenvolvimento*, analisa conjuntamente as questões sociais, económicas, culturais e ambientais a nível mundial e formula soluções globais, apresentando o conceito de:

“Desenvolvimento Sustentável como o desenvolvimento que procura satisfazer as necessidades das gerações actuais sem comprometer as gerações futuras de satisfazer as suas próprias necessidades.”

Relatório Brundtland, 1987

O *Relatório Brundland* apresentado em 1987, apresentou o conceito de *Desenvolvimento Sustentável* no Congresso Internacional de Moscovo, salientando a importância da incorporação dos princípios do desenvolvimento sustentável na Educação Ambiental e definindo uma *Estratégia Internacional de Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável*, em que o enfoque educativo permita entender as inter-relações globais do planeta, orientado a um compromisso de acção directa no seu meio, surgindo a ideia de “pensar globalmente, actuar localmente” (Novo, 1995).



Para a Educação Ambiental, em que se aceita melhorar todas as relações ecológicas, incluindo as do homem pela natureza e a dos homens entre si (Schmieder, 1977), passam a um plano de atitudes e valores emergentes no âmbito de uma nova ética pessoal e social, com capacidade para dar resposta às necessidades presentes sem comprometer as das gerações futuras mantendo níveis de justiça e de equidade social que se estenda a todo o Planeta (Caride, 1997).

Em 1987, no *Congresso Internacional de Moscovo* foi apresentada a publicação do *Relatório Brundtland* que chamou a atenção para a urgência da tomada de medidas para adopção de um modelo económico sem a degradação e exaustão dos recursos naturais e com base neste relatório, o conceito de “*Desenvolvimento Sustentável*”, elaborado de um compromisso negociado entre vários actores sociais durante os trabalhos da *Comissão Mundial sobre Ambiente e Desenvolvimento*. Segundo o sociólogo Jean-Guy Vaillancourt (1992) assinalou, que o conceito de eco-desenvolvimento foi proposto em primeiro lugar por Ignacy Sachs & Maurice Strong, entre outros. Este conceito é menos ambíguo, não fazendo qualquer referência explícita à Ecologia ou ao ambiente, o que parece molestar muitos actores das esferas políticas e económicas. Por isso, o conceito de *Desenvolvimento Sustentável* se adaptou especificamente pela sua expressão vaga nos limites do tipo de desenvolvimento envolvido, a única característica explícita era a de ser sustentável. Como resultado, muita gente se identificou com a expressão, já que se pode interpretar como se deseja (Sauvé, 1999:14). Ainda em 1987, o *Protocolo de Montreal sobre as Substâncias que Empobrecem a Camada de Ozono*, das Nações Unidas, estabeleceu as medidas para aplicar na Convenção de Viena de 1985, que incluiu cláusulas de derrogação que permitia que os países em desenvolvimento pudessem, em determinadas circunstâncias, não aplicar essas medidas.

O *Painel Intergovernamental sobre as Alterações Climáticas* denominado IPCC, das Nações Unidas, foi constituído em 1988 a 6 de Dezembro, por uma diversidade de cientistas e técnicos de todas as áreas científicas, para avaliar o estado das Alterações Climáticas perante a investigação científica, técnica e sócio-económica.

Em 1988, Chico Mendes um seringueiro da Amazónia, que liderava um movimento para combater a destruição da floresta amazónica, foi assassinado criando grande agitação social. Em 1989 deu-se o acidente do Exxon Valdez no Alasca, quando o petroleiro Exxon Valdez encalhou e derramou 38800 toneladas de crude na costa do Alasca.

Em 1990 decorreu a *Cimeira Mundial da Criança* da UNICEF, onde se deu o reconhecimento da importância do impacto do ambiente para as gerações futuras.

Em Portugal, em 1990 foi constituída uma secção da *Fundação Europeia da EA – a Associação Bandeira Azul na Europa* (ABAE), responsável pelos projectos a nível da EA de âmbito europeu com um significativo impacto o Eco-Escolas. No mesmo ano foi fundada a ASPEA, a Associação Portuguesa de AE, cuja intervenção haveria de privilegiar a formação de professores e de animadores ambientais e o desenvolvimento e promoção da EA no ensino. Também em 1990, realizou-se o 1.º Encontro Nacional de EA, organizado pelo Parque Biológico de Gaia e pelo INAMB, substituído mais tarde pelo IPAMB e depois pelo Instituto do Ambiente.

Deu-se em 1991 um incêndio de poços de petróleo do Kuwait, incêndio incontrolado em centenas de poços de petróleo durante meses, no Kuwait, após a Guerra do Golfo Pérsico. Em 1991 mereceu destaque a *Convenção sobre Avaliação do Impacte Ambiental num Contexto Transfronteiriço* CEE/ONU, em Espoo, onde se estabeleceu a obrigação das Partes de avaliar o impacte ambiental de determinados projectos na fase inicial de concepção e a obrigação das Partes de notificação e consulta mútua sobre todos os projectos que possam ter um impacte significativo sobre o ambiente de outro Estado.

Ainda em 1991 foi anunciado o colapso dos bancos de pesca do bacalhau da costa leste do Canadá, onde existem 2700 toneladas de biomassa a ser regenerada, após um esforço de pesca de 190000 toneladas.

Num contexto de uma crise ambiental profunda, problemas de desflorestação generalizada, mudança climática, efeito de estufa, buracos na camada de ozono, etc., se unem guerras de grande impacto ambiental, encontrando-se grandes desequilíbrios entre países ricos e países pobres, desequilíbrios demográficos etc, era vital uma reflexão colectiva sobre desenvolvimento – meio ambiente, que se denominaria ECO-ED 92, o maior encontro de pessoas interessadas por questões ambientais, que teve lugar no rio de Janeiro (Brasil) em 1992 (Novo, 1995). Assim em 1992, realizou-se a *Cimeira da Terra* no Rio de Janeiro, a *Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento* presidida por Maurice Strong.

A ECO-ED 92 compôs-se de dois foros de trabalho, estando ambos presididos por uma ideia de Albert Einstein “Que a imaginação nos momentos de crise, pode ser mais importante que o conhecimento”, em que se pretendia reconhecer que têm faltado critérios éticos, solidariedade e criatividade necessárias, para orientar correctamente o uso do conhecimento:

- A *Cimeira da Terra*, a *Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento* foi um encontro de Chefes de Estado e de Governo procedentes de 160 países de todo o mundo;

- O *Forum Global*, realizado em paralelo por ONG, de âmbito para o debate da sociedade civil, representada por mais de 15000 pessoas de diferentes movimentos, interessadas no avanço da consciência ambiental e na formulação de propostas alternativas (Novo, 1995: 56-57), publicando documentos alternativos aos documentos oficiais.

Na *Cimeira da Terra* propõe-se pela primeira vez, a necessidade a nível internacional de alcançar uma política ambiental integrada e um desenvolvimento, cuja finalidade se concretizava no esforço de integrar o desenvolvimento e a protecção ambiental, dando prioridade a ambos no processo de adopção de medidas de decisões económicas nas esferas governamentais, industriais e nacionais, tendo sido posto em relevo os vínculos entre o desenvolvimento e o meio ambiente e a necessidade de adoptar modelos e processos de desenvolvimento sustentável. Os países em vias de desenvolvimento defenderam a necessidade de receber ajudas financeiras e tecnológicas para poder integrar a dimensão ambiental nas suas políticas de desenvolvimento e participar plenamente na cooperação ambiental internacional (Novo, 1995:57). Tratava-se de apresentar a questão ambiental inextrincavelmente ligada ao desenvolvimento em que e que servisse de base para que a tomada de decisões políticas e económicas, pelos representantes das nações presentes, fossem as necessárias para empreender um desenvolvimento ambiental fundamentado e sustentável.

Num documento preparatório redigido por M. Strong (1992) onde fez algumas considerações e levantou questões que foram discutidas nos debates, que mais tarde se reflectiram nos documentos finais, entre elas: a ideia de que em desenvolvimento consideram que as causas principais dos seus problemas ambientais são a pobreza e o subdesenvolvimento, que num processo de transição em direcção ao desenvolvimento sustentável as condições do momento impunham desvantagens específicas aos pobres; em relação aos países ricos colocava-se a necessidade de alterações fundamentais no comportamento económico, estilos de vida e gestão dos processos de desenvolvimento (Novo, 1995).

“É insustentável o modelo de desenvolvimento que tem produzido os estilos de vida que desfrutámos no mundo industrializado e a minoria privilegiada dos países desenvolvidos” e diz que a transição para a sustentabilidade depende dos incentivos necessários para alcançar as alterações (em vez de confiar no extremo das medidas normativas) e melhorando as capacidades dos pobres, reduzindo-lhes a vulnerabilidade, acrescentando que “o

funcionamento das forças do mercado pode e deve ser um aliado poderoso para propiciar os incentivos para a mudança” (Strong, 1992).

Strong recomenda aos países em vias de desenvolvimento que reexaminem as orientações dos gastos face, fins militares, os modelos de exibição, a fuga de capitais e a administração nacional dos recursos (Novo, 1995).

Na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento do Rio foram elaborados alguns documentos muito importantes para a Educação, tais como:

- A Declaração do Rio, constituída por 27 princípios, dos quais salientámos o número 10, que faz referência à Educação Ambiental, que se desenvolverá posteriormente no capítulo 36 do Programa 21:

“O melhor é tratar das questões ambientais com a participação de todos os cidadãos interessados. No plano nacional toda a pessoa deverá ter acesso à informação sobre o meio ambiente de que dispõem as autoridades públicas, incluindo a informação sobre os materiais e actividades que oferecem perigo nas suas comunidades, assim como a oportunidade de participar nos processos de adopção de decisões. Os Estados deverão facilitar e fomentar a sensibilização e a participação do público colocando a informação à disposição de todos. Deverá proporcionar-se acesso efectivo aos procedimentos judiciais e administrativos, entre eles o indemnização de danos e dos recursos pertinentes.”

- O *Convénio da Biodiversidade* ou *Diversidade Biológica*, em que se salienta o artigo 13 que se refere à educação e consciência pública, estabelecendo a necessidade de se promover e fomentar a compreensão da importância da diversidade biológica e da sua conservação, através de programas de educação e sensibilização do público e incluindo este tema nos programas educativos de carácter geral.
- O *Convénio de Alteração Climática*, dos 26 artigos, destaca-se o artigo 4-i, que se desenvolve no artigo 6 que faz referência à educação, formação e sensibilização do grande público, devendo promover os países a elaboração e aplicação de programas e materiais educativos sobre este tema e sua difusão generalizada.
- O *Programa 21* em que se destaca o Capítulo 36, que se refere ao fomento da educação, da capacitação e da tomada de consciência e se centra em três áreas de interesse – a reorientação da educação em direcção ao desenvolvimento sustentável, o aumento da consciência do público e o fomento da capacitação; a primeira, salienta a necessidade de que o meio ambiente e o desenvolvimento se integrem nos programas educativos, através de processos interdisciplinares e destacando o

papel das universidades e a necessidade da educação ambiental se constitua como educação permanente; em relação à consciencialização ambiental é uma parte indispensável de uma campanha mundial de educação que ajude a reforçar as atitudes, os valores e as medidas compatíveis com o desenvolvimento sustentável; a capacitação que deverá ser orientada a partilhar os conhecimentos científicos e técnicos que permitam incorporar a componente ambiental nas universidades, na formação de trabalhadores no campo da indústria, nos funcionários governamentais e não governamentais, e em geral a todos aqueles que têm a seu cargo actividades relativas ao meio ambiente e o desenvolvimento (Novo, 1995).

Na *Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento do Rio* foram elaborados alguns documentos muito importantes, tais como (Novo, 1995:59-63):

- A *Declaração do Rio, sobre Ambiente e Desenvolvimento*, constituída por 27 princípios inter-relacionados onde se estabelecem alguns critérios para o desenvolvimento sustentável e se fixam responsabilidades individuais e colectivas; é um documento de recomendações não vinculativo e tem como objectivo “estabelecer uma aliança nova e equitativa” mediante a criação de novos níveis de cooperação entre os Estados, os sectores chave das sociedades e das pessoas, procurando alcançar acordos internacionais em que se respeitem os interesses de todos e se proteja a integridade do sistema ambiental e do desenvolvimento mundial.
- A *Convenção da Biodiversidade ou Diversidade Biológica*, se baseia na consciência do valor intrínseco da diversidade biológica e dos valores ecológicos, genéticos, sociais e económicos, científicos, educativos, culturais, recreativos e estéticos da diversidade biológica e suas relações; estabeleceram-se 42 artigos, em que se destacam o artigo 1 que concretiza os seus objectivos:

“A conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável dos seus componentes e a participação justa e equitativa dos benefícios que derivem da utilização dos recursos genéticos, mediante outras coisas, um acesso adequado a esses recursos e uma transferência adequada às tecnologias pertinentes, tendo em conta os direitos sobre esses recursos e a essas tecnologias, assim como um financiamento apropriado.”
- A *Convenção sobre a Desertificação*;
- A *Convenção de Alteração Climática*, onde se estruturam 26 artigos, estando o objectivo central desta convenção no artigo 2, que diz:

“Atingir a estabilização das concentrações de gases de efeito de estufa na atmosfera a um nível que impeça interferências antropogénicas perigosas no sistema climático. Esse

nível deveria atingir-se num prazo suficiente para permitir que os ecossistemas se adaptem naturalmente à alteração climática, assegurar que a produção de alimentos não seja ameaçada e permitir que o desenvolvimento económico prossiga de maneira sustentável”.

Esta Convenção levaria à determinação da redução global das emissões de gases com efeito de estufa, assinada em 1997 no Protocolo de Quioto.

- O *Programa 21* ou *Agenda 21*, é um verdadeiro programa de acção que se adoptou como uma estratégia global, que apresenta medidas para a cooperação internacional, a conservação e gestão de recursos para o desenvolvimento e fortalecimento do papel dos grupos principais implicados, assim como também oferece directrizes sobre o meio de execução, atribuição de recursos financeiros, científicos, tecnológicos, etc, estruturando-se o Programa ou Agenda 21 em quatro secções:
  - Secção I. Dimensões social e económica;
  - Secção II. Conservação e gestão dos recursos para o desenvolvimento;
  - Secção III. Fortalecimento do papel dos grupos principais;
  - Secção IV. Meios de execução.

(Cimeira da Terra, 1992)

Um documento aprovado na ECO-ED 92 de grande importância, foi a *Agenda 21* ou *Programa 21* que proclamou a importância do valor e da educação no ponto 36, em que se salientou:

“A educação – tanto a académica como a não académica – é de importância crítica para promover o desenvolvimento sustentável e aumentar a capacidade das populações para abordar questões ambientais e de desenvolvimento (...) para adquirir consciência, valores, atitudes, técnicas e comportamentos ecológicos e éticos em consonância com o desenvolvimento sustentável” (Caride y Meira, 1998).

A *Agenda 21* surge como um programa ambicioso que visava estabelecer *in loco* os princípios de Desenvolvimento Sustentável. Segundo Novo (1995:63) comentar pormenorizadamente o *Programa 21*, seria uma demorada e complexa tarefa, pois o documento pretende ser útil aos diversos interesses e mobilizar o consenso de numerosas partes envolvidas (...) mas, encontram-se contradições, como por exemplo, apresentar a necessidade de alterações profundas nos modelos de gestão dos recursos e defender

simultaneamente, uma maior liberalização do comércio em todos os sectores económicos, a nível mundial, salientando que o empenho e esforço desenvolvido no *Foro Global*, visavam fundamentalmente usar a imaginação, unida ao rigor científico, para vislumbrar alternativas, soluções inéditas aos problemas existentes. Sendo assim, os 32 Tratados que ali se assinaram apresentaram um grande valor prospectivo, como orientadores de um futuro que quisera manifestar-se bastante diferente, em termos ambientais, no nosso presente (Novo, 1995: 59-65).

Ao mesmo tempo que a *Cimeira da Terra* celebrou-se um *Foro Global* a que alguns chamaram *Cimeira paralela*, onde se debateram os problemas ambientais e suas possíveis alternativas, tendo sido uma das grandes reuniões a *Jornada Internacional de Educação Ambiental* cujos trabalhos foram promovidos pelo *Conselho Internacional de Educação de Adultos* que expressaram a urgência de incorporar a educação ambiental na formação permanente de todas as pessoas e em todos os tipos de educação, tendo sido discutido o *Tratado de Educação Ambiental para as Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global*, onde se afirma que “a educação ambiental é um acto político, baseado em valores para a transformação social” e sobressai a grande dimensão política da educação ambiental que na prática é um acto político que se vincula com a mudança de valores (Novo, 1996).

A ONG *The Earth Council* foi estabelecida na Costa Rica, como ponto focal para acompanhar a implementação dos acordos do Rio.

Na *Cimeira da Rio* o WBCSD, *World Business Council for Sustainable Development*, uma associação de empresas multinacionais localizada em Genebra, lança o livro *Changing Course*, associando-se aos objectivos para a redução da pobreza.

Em 1992, ainda se deram os seguintes acontecimentos:

- *Convenção sobre a Protecção e o Uso dos Cursos de Água Transfronteiriços e dos Lagos Internacionais* da CEE/ONU, em Helsínquia, que estabeleceu a obrigação das Partes de prevenir, controlar e reduzir a poluição das águas de fontes pontuais e difusas; visava reforçar as medidas nacionais para a protecção e a gestão das águas transfronteiriças de forma ecologicamente eficaz;
- *Convenção sobre os Efeitos Transfronteiriços dos Acidentes Industriais* da CEE/ONU, em Helsínquia, visando a protecção de pessoas e do ambiente contra os acidentes industriais, através da prevenção dos acidentes e da redução da respectiva frequência e severidade; promovia a cooperação internacional entre as Partes, antes, durante e após a ocorrência de um acidente industrial;

- *Convenção para a Protecção do Ambiente Marinho do Atlântico Nordeste* em Paris, visando a protecção do ambiente marinho do Atlântico Nordeste, através de medidas para a prevenção e o controlo das fontes de poluição pontuais e difusas;

- *Tratado de Maastricht* que cria a União Europeia em Maastricht, na Holanda, reforçando as políticas comunitárias a vários níveis, da *União Económica e Monetária* (UEM) com uma moeda única, da *Política Externa e de Segurança Comum* (PESC), dos direitos fundamentais dos cidadãos de uma Comunidade de Estados e o ambiente é promovido a política comunitária. Os *Desafios e as Prioridades Ambientais da União Europeia* centraram-se, nomeadamente nas mudanças do clima, a acidificação e a poluição atmosférica, o esgotamento dos recursos naturais e da biodiversidade, o esgotamento e a poluição dos recursos hídricos, os resíduos, a deterioração do ambiente urbano e das zonas costeiras, temas intimamente ligados à investigação em Ecologia e cuja abordagem deve incorporar os conhecimentos proporcionados por este ramo da ciência (Santos, 2004).

Em 1993, deram-se uma série de acontecimentos:

- Implementação do *Tratado de Maastricht* que vem reforçar a política ambiental, ao introduzir a Sustentabilidade como um dos objectivos da União Europeia;

- Primeira reunião da CDS, Nações Unidas, Nova Iorque, tendo sido a *Comissão de Desenvolvimento Sustentável* instituída no âmbito das Nações Unidas, para acompanhar a implementação dos acordos da Cimeira da Terra, para fomentar a cooperação internacional e racionalizar os processos de tomada de decisão intergovernamental;

- *Conferência Mundial sobre Direitos Humanos* Nações Unidas, Genebra, onde os Governos reafirmaram o compromisso internacional para com os direitos do homem, sendo nomeado o primeiro Alto-comissário das Nações Unidas para os *Direitos do Homem*.

Numa Comunidade há diferentes instituições locais com potencialidades para interactivar em projectos de Educação Ambiental e é o “encontro interactivo e a atitude interactuante, que para Gudynas e Evia (1993:97) são componentes básicos na iniciativa (...) deve representar para os educadores uma orientação prioritária; uma interacção que se traduz: na intencionalidade de partilhar e compreender os componentes afectivos, éticos e cognitivos; na atitude de respeito em direcção às pessoas com as quais se interactiva; na atitude de observação atenta do que sucede no âmbito da praxis; na atitude de dedicação à sua praxis; e atitude crítica e reflexiva. O educador ambiental – o ecólogo social para Gudynas e Evia - deve ter em atenção os diversos aspectos que o rodeiam, pelo que deve compreender o marco natural e construído do ambiente de onde se desenvolve a sua praxis. Neste sentido,



as identidades diferenciais do meio são uma referência inevitável para a educação ambiental” (Caride y Meira, 1998: 27).

Em 1994 o GEF, *Fundo Mundial para o Ambiente* em Washington visou fomentar a cooperação internacional, financiando diversos projectos dirigidos para combater:

- perda de biodiversidade,
- alterações climáticas,
- degradação das águas internacionais,
- degradação da camada de ozono,
- degradação do solo,
- poluentes orgânicos persistentes.

Em 1994 reuniu-se a *Convenção para Combate à Desertificação* das Nações Unidas, em Paris, visando promover acções efectivas através de programas locais, com o suporte de parcerias internacionais. Reconheceu que a luta para a protecção das zonas secas é de longo prazo, não existindo soluções rápidas e simples. As causas da desertificação são muitas e complexas, desde os padrões do comércio mundial a práticas insustentáveis de gestão dos solos, incluindo a urbanização.

A *Conferência Europeia sobre as Cidades Sustentáveis* (Aalborg), realizou-se em 1994, onde as cidades se comprometeram a aplicar localmente os princípios do Desenvolvimento Sustentável, aprovando a *Carta D` Aalborg*, que é uma declaração de compromisso das autoridades locais para o desenvolvimento de processos e estratégias, que levam à tomada de medidas de acção concretas no encalço da sustentabilidade humana, em que se pode ler:

“Cidade Sustentável é a que é capaz de satisfazer as suas necessidades no presente, sem comprometer a capacidade de satisfazer as suas necessidades no futuro, visando a integridade, a estabilidade social e económica e a qualidade de vida da sua população”.

Em 1994, a UNESCO promove uma iniciativa internacional *Educação para um Futuro Sustentável*, denominado Projecto EPD, com o objectivo de estimular a reflexão a acção transdisciplinares. O EPD é o mecanismo fundamental através do qual a UNESCO põe em práticas as recomendações de todas as conferências das Nações Unidas, relativas à educação, à informação e a sensibilização sobre o Desenvolvimento Sustentável (UNESCO, 1987).

Em 1995, reuniram-se as seguintes entidades:

- *Organização Mundial do Comércio* em Genebra, criada em Marraquexe em 1994, na sequência do Uruguay Round do GATT (Acordo Geral sobre o Comércio e Tarifas), visando fomentar o comércio mundial, através da redução das barreiras alfandegárias e

regulamentares, estabeleceu ainda as ligações entre o comércio, o ambiente e o desenvolvimento;

- *Cimeira Mundial para o Desenvolvimento Social* em Copenhaga, onde a comunidade mundial expressa o compromisso de erradicar a pobreza absoluta;

- *4ª Conferência Mundial sobre a Mulher* em Beijing, tendo sido adoptada a Declaração de Beijing e a Plataforma de Acção, reconhecendo que embora o estatuto da mulher tenha progredido, existem ainda obstáculos a remover para a realização dos direitos da mulher.

Em 1996 realizou-se a *Cimeira das Américas em Santa Cruz*, Bolívia, onde foram identificados os esforços conjuntos necessários para alcançar o Desenvolvimento Sustentável no hemisfério Sul.

A segunda *Conferência Sobre as Cidades Sustentáveis*, em 1996, foi organizada em Lisboa, aprovando-se a *Carta de Lisboa*, documento que sublinha os princípios da *Carta D`Aalborg*, baseado em experiências locais.

Ainda em 1996, foi criada a *ISO 14001*, a Norma internacional a adoptar voluntariamente pelas empresas para gestão dos sistemas ambientais.

Em Portugal, o ano de 1996 revelou-se como um dos mais profícuos para a EA, pois a Associação Bandeira Azul da Europa concretiza a sua adesão ao programa europeu Eco-Escolas, havendo aderido no primeiro ano cerca de 100 escolas e em 2009 cerca de 1000.

Em 1997, a UNESCO realizou uma Conferência Internacional *Educação para um Futuro Sustentável – Uma Visão Transdisciplinar para uma Acção Concertada*, em Novembro e Thessaloniki, sobre o Meio Ambiente e Sociedade, Educação e Sensibilização para a Sustentabilidade, com o objectivo de colocar de uma forma clara a função da educação e a sensibilização dos cidadãos em prol da sustentabilidade e analisar a importância da educação ambiental neste contexto. A preparação desta Conferência pela UNESCO mobilizou vontades e coordenou actividades para reunir representantes das Nações Unidas, governos, ONG, especialistas, entre outros interessados, tendo sido, o marco geral de acção do programa de trabalho sobre *Educação, Sensibilização e Formação* iniciado pela Comissão do Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (CDS) em 1996. Conforme o seu mandato e a sua designação como organização coordenadora das actividades relativas ao capítulo 36 do Programa 21, a UNESCO ostenta responsabilidades especiais no que respeita à educação e sensibilização dos cidadãos para a Sustentabilidade. No documento preparatório desta Conferência Internacional em Thessaloniki em que há a intenção da transição para *Educação para o Desenvolvimento Sustentável* pode ler-se:

“A eficácia da consciencialização e da educação para um desenvolvimento sustentável deverá em última instância quantificar-se pela medida que modifica as atitudes e os comportamentos dos indivíduos tanto como consumidores e como cidadãos” (UNESCO, 1997: 6).

Ainda se realizaram, em 1997, os seguintes acontecimentos:

- *Assembleia Geral das Nações Unidas*, em Nova Iorque, uma Sessão especial sobre o meio ambiente e o desenvolvimento, analisou o progresso realizado na implementação dos acordos do Rio, em particular da Agenda 21 e reconhece que o progresso realizado é reduzido, tendo sido estabelecido um programa para melhorar a aplicação sendo aprovado o “*Programa para melhor implementação da Agenda 21*”;
- *Tratado de Amesterdão da União Europeia*, em Amesterdão na Holanda, onde houve um reforço da política comunitária de ambiente;
- Aprovação da “*Convenção Quadro sobre Alterações Climáticas*”, conhecida por *Protocolo de Quioto*, onde se encontraram os representantes de mais de 150 países e chegaram a acordo para que, até 2010, haja uma redução dos gases de efeito de estufa, numa média de 5,2 por cento, relativamente a valores de 1990;
- Caos ecológico e financeiro na Ásia, com incêndios de origem humana intensificados pela seca induzida por El Niño, deram origem a uma camada de nuvens de poeira generalizada provocando prejuízos para a saúde avaliados em 1,4 mil milhões de USD e prejuízos directos provocados pelos incêndios de igual montante, tendo como consequência os mercados financeiros entrarem em colapso, levantando questões sobre a especulação monetária e a necessidade de reformas económicas;
- Convenção sobre o “*Direito dos Usos Distintos da Navegação dos Cursos de Água Internacionais*”, nas Nações Unidas, em Nova Iorque, estabelecendo regras gerais relativas aos usos distintos da navegação dos cursos de água internacionais. Estabeleceu as regras de consulta e notificação dos Estados que partilham uma bacia hidrográfica internacional, relativos a projectos com impactes significativos sobre as águas.

Em 1998 novos acontecimentos se salientaram:

- Convenção sobre “*Acesso à Informação, Participação do Público na Tomada de Decisão e Acesso à Justiça em Matéria Ambiental*” da CEE/ONU, Aarhus, onde se estabeleceram

direitos do público e obrigações das autoridades públicas no que respeita ao acesso à informação, a participação do público na tomada de decisão e o acesso à justiça em matéria ambiental, estabelecendo assim, a ligação entre os direitos humanos e o direito do ambiente;

- Controvérsia sobre os OGM, *Organismos Geneticamente Modificados*, surgindo preocupações sobre os efeitos para o ambiente global e a segurança alimentar dos produtos alimentares com OGM; a UE bloqueou a importação de cereais com OGM dos USA e os agricultores dos países em desenvolvimento revoltaram-se contra as sementes geneticamente modificadas;
- Condições climáticas anormais registadas na Ásia e América Central e do Sul, tendo a China sofrido as piores cheias de décadas e dois terços do Bangladesh ficaram inundados durante vários meses, devido a monções torrenciais; o furacão Mitch provocou uma onda de destruição na América Central; 54 países foram afectados por cheias extremas e 45 países por secas graves; foi alcançado o máximo valor registado de “temperatura média”.

A Humanidade tem como cenário um mundo complexo e policêntrico, onde os actores são diversos e relativamente autónomos, interactuando de forma permanente e criando conflitos de interesses entre os próprios actores e estes com o meio ambiente, surgindo consequentemente uma série de fenómenos, que no seu conjunto contribuíram para configurar a crise ambiental do nosso tempo (Novo, 1997).

No mundo actual existe consenso em estimar que a Educação Ambiental constitui uma alternativa necessária para educar a população mundial para que perceba e internacionalize a crise mundial nas suas verdadeiras dimensões (...) para que o “homem reflecta e tome consciência de que estamos imersos numa crise provocada por ele mesmo e que só ele mesmo pode solucionar” (Hall, 1996).

Os desequilíbrios e os “desajustes populacionais inerentes à explosão demográfica dos países menos desenvolvidos e ao envelhecimento da população dos países ricos; enormes desequilíbrios Norte/Sul, tanto entre nações como no interior dos próprios países; a difusão e consolidação da sociedade de consumo, que governa os modos de vida ocidental e funciona como “modelo” ou estímulo para os países em vias de desenvolvimento; o desenvolvimento da tecnologia numa intensidade e com uns impactos desconhecidos até ao momento; a urbanização crescente do Planeta, com um desmedido e descontrolado crescimento das cidades do Terceiro Mundo; a perda acelerada de biodiversidade, a ritmos desconhecidos até agora na nossa história; a contaminação de águas continentais e oceanos,

do ar e do solo, com a aparição de Alterações Climáticas cujas graves consequências são todavia difíceis de prever; a desflorestação acelerada do Planeta, com a incidência que esta tem na erosão e perda de solos férteis; em íntima relação com tudo isto, a falta de acessos aos recursos que afecta aproximadamente mil milhões de seres humanos que sofrem fome e carecem de água potável, habitação digna, serviços sanitários e educativos adequados, etc. e finalmente, dentro deste marco, a “feminização da pobreza” que relega as mulheres a trabalhos pior ou nulamente pagos do ponto de vista económico e social, especialmente nos países em via de desenvolvimento, em que paradoxalmente, elas são necessárias essenciais para uma reorientação das políticas demográficas, culturais e de uso dos recursos básicos” (Novo y Lara, 1997: 21-22).

Ser cidadão implica adquirir a plenitude dos direitos e deveres consagrados no Estado, sendo frequente que, o conceito de cidadania se confunda ou se intersecte com o conceito de Direitos Humanos, se bem que as diferenças sejam substanciais (López Herreiras, 1998:58).

O conceito de cidadania apela a direitos universais consagrados constitucionalmente e afecta, a quem tem a categoria de cidadão. A construção de uma sociedade com base em formas sociais sustentadas e exercendo de uma forma crítica a cidadania, dentro de um marco de uma política ambiental e cultural, torna-se complexa, perante os desafios do consumismo e individualismo que preconiza o estilo de desenvolvimento neoliberal globalizante em que nos encontramos imersos. A Educação para a Cidadania teve uma crescente importância nos processos educativos, podendo-se encontrar traços semelhantes na origem do conceito de Educação Ambiental, neste contexto de egoísmo e de esquecimento do que seria fundamental e prioritário, para preservar a qualidade de vida do Homem e das gerações vindouras (Gaudiano, 2003).

A proposta da UNESCO (1995,1997) para uma *Educação para o Desenvolvimento Sustentável* (EDS), de onde derivaram outras designações utilizadas actualmente, como *Educação para um Futuro Sustentável* (EFS) ou *Educação Para a Sustentabilidade* (EPS), reuniu “um consenso internacional sobre a relevância ou a necessidade de reformar a educação” orientando-a em direcção ao Desenvolvimento Sustentável. A UNESCO colocou o “desenvolvimento sustentável no núcleo do projecto planetário da educação considerando-a como a finalidade do desenvolvimento humano” (UNESCO, 1988). Neste projecto a Educação Ambiental reduz-se a uma ferramenta instrumental dentro de uma longa lista de outros tipos “educação para (...)” (Sauvé, 1999: 8).

Se se traduzir a “Sustentabilidade”, considerada como um valor universal de referência, em valores intermédios como suficiência, eficiência, durabilidade, solidariedade, responsabilidade, redistribuição, prevenção, etc., haja reflexão e discussão, que permita inspirar e valorizar o potencial de mudança de qualquer iniciativa ambiental (Meira, 2001:112). Encontramo-nos num momento crucial de tomada de decisão pois “trata-se de construir os fundamentos da educação contemporânea (...) e encontrar um nicho apropriado para a educação ambiental dentro de um projecto educativo global, assim como esclarecer e fortalecer as relações entre a Educação Ambiental e os outros aspectos da educação” (Sauvé, 1999: 8).

“A concepção da educação ambiental deve atender segundo Grun (1997: 176) às disposições discursivas nas quais está sendo fomentada e analisar as relações de poder investidas nesse discurso, as consequências políticas dessas relações e os modos de subjectivação que estão sendo produzidos a partir delas” e “se o poder investiu sobre a educação ambiental, foi porque isso possibilitou investir sobre aquelas técnicas de saber – eco-matemáticas, ecocatastróficas e estratégias de poder. Essas relações de saber-poder podem parecer relações circulares e estancadas, o que não acontece, pois as relações de saber-poder são matrizes de transformação” (Caride y Meira, 1998: 193)

O *Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento* (PNUD) destacou em Copenhaga (1995) a necessidade de trabalhar educativamente para um Desenvolvimento Humano Sustentável em que se “têm sucedido críticas sobre a escassa capacidade prescritiva destes conceitos, geralmente vinculada à sua dificuldade para se traduzir numa praxis educativa que vá mais além de planificações meramente retóricas ou voluntaristas” (Huckle, 1991; Meira, 1995).

Nos anos noventa surgiu com impacto internacional a problemática da crise ecológica, que se estendeu a uma crise social e à educação ambiental, interligando uma diversidade de valores, morais, éticos, ecológicos, etc. Assim, o aparecimento de múltiplos vocábulos como “eco-desenvolvimento”, “desenvolvimento sustentável ou sustentado”, “auto-desenvolvimento”, “desenvolvimento endógeno”, “desenvolvimento local”, “desenvolvimento à escala humana”, “desenvolvimento integrado”, “desenvolvimento comunitário”, etc. globalmente coincidentes na vontade de incrementar a democracia próxima aos sujeitos, em dar resposta às suas necessidades ou em respeitar os direitos ecológicos e humanos (...) se interpreta como uma forma de estender as suas margens de liberdade, o protagonismo social que lhes corresponde na vida quotidiana ou a sua capacidade de solidariedade activa com as gerações do presente e as do futuro.

Breiting (1997) compara dois modelos de Educação Ambiental, utilizando critérios de “velhos textos” e propondo indicadores para uma “nova geração de Educação Ambiental” (quadro 1.3).

**Quadro 1.3 - Dois modelos de Educação Ambiental (Soren Breiting, 1997)**

VELHAS PRÁTICAS	A NOVA GERAÇÃO
<b>OBJECTIVO</b>	
Modificar a conduta.	Desenvolver a competência para a acção.
<b>ASPECTOS</b>	<b>CARACTERÍSTICOS</b>
Nós – ambientalistas e educadores - sabemos quais são as melhores soluções. Liderança. Devemos parar/ atrasar o desenvolvimento. O passado como medida das nossas actividades presentes. Procurando a harmonia com os nossos descendentes. Ética ambiental. Preservar espaços para a conservação. Alterar a natureza tão pouco quanto seja possível. As ciências naturais como principais matérias em educação ambiental. O conceito de saúde humana não é principal. Uso sustentável como limite definido pela natureza. Enfocada sobre diferentes valores. Não se põe ênfase na equidade das pessoas.	Toda a gente deverá implicar-se nas soluções dos problemas ambientais. Participação democrática. Há muitas direcções possíveis para o desenvolvimento. Visões para o futuro/ pensamento de utopia. Valores intrínsecos na natureza. Ética relativa ao comportamento apropriado com outras pessoas actuais ou futuras. Criar espaços para a conservação. Não produzir mudanças irreversíveis na natureza. As humanidades e as ciências sociais como principais matérias em educação ambiental. O conceito de saúde humana é muito destacado na educação ambiental. Uso sustentável como medida criada pelas pessoas do que julgamos uso adequado à luz dos usos futuros. Enfocada sobre interesses em conflitos sociais Muita ênfase na equidade das pessoas.

Os desafios ambientais que a humanidade precisa de enfrentar de forma prioritária, urgente sustentada, é a adopção de medidas orientadas para a melhoria da qualidade ambiental, sendo para isso necessário, que a investigação em ciência se oriente e realize progressos, por um lado, num controlo adequado da poluição e por outro, na gestão sustentada dos recursos naturais, solo, água, atmosfera, áreas naturais e zonas costeiras (Santos, 2004).

Em 1999, organizaram-se uma série de acontecimentos:

- “*Our Forests (...) Our Future*”, Comissão Mundial das Florestas e Desenvolvimento Sustentável onde se concluiu que as necessidades mundiais de produtos florestais podem ser satisfeitas sem por em risco as florestas, através da mudança da forma como estas são geridas e do valor dos produtos florestais;

- Lançamento do “*Índice Global de Sustentabilidade*” apelidado “Índice de Dow Jones” de Sustentabilidade, que visou orientar as empresas na implementação de políticas sustentáveis e orientar os investidores na canalização dos fundos para negócios sustentáveis;

- 3ª Reunião Mundial da OMC, Seattle, onde grupos ambientalistas e activistas sociais protestam nas ruas contra os efeitos negativos da globalização e o crescimento das empresas multinacionais; os protestos, conjuntamente com as posições divergentes dos governos, determinam o insucesso das negociações; foi a primeira manifestação anti-globalização com repercussão mundial;

- Acidente do Erika na Costa Atlântica de França, cujo casco do petroleiro se partiu em dois, a 70 km a Sul do Cabo de Finisterra, tendo derramado 2000 toneladas de crude;

- Conferência *Euro-Mediterrânea das Cidades Sustentáveis*, que se realizou na cidade de Sevilha, onde se fez uma avaliação da aplicação da *Carta D`Aalborg* e do *Plano de Acção de Lisboa no Desenvolvimento Sustentável*.

O problema conceptual da Educação Ambiental está associado às dificuldades da sua prática. Mas “insiste-se que a Educação Ambiental deve ser uma educação com a qual se possibilite à humanidade dirigir cabalmente o seu próprio desenvolvimento, incrementando as opções para uma participação social crítica, consciente. Uma educação posta ao serviço da configuração e um poder político, moral, pedagógico e social, que deve ser redistribuído e exercido democraticamente e descentralizadamente” (Caride y Meira, 1998: 11).

A Educação Ambiental foi adquirindo um espaço na educação contemporânea como uma educação para a conservação, sendo o ambiente considerado como um recurso e com problemas equacionados por uma série de variáveis. O conceito foi equacionado num processo de análise crítica às realidades ambientais e sócio-educativas, com o fim de as transformar, sendo considerado de uma forma interdisciplinar e utilizado como estratégia, para criar um conhecimento crítico que pudesse ser útil na solução de problemas locais.

Uma educação concebida e promovida em termos de uma experiência vital e globalizadora, permanentemente aberta a um mundo para o “saber”, “fazer”, “conviver” e “ser” são os pilares da aprendizagem (Delors, 1996) que há-de permitir edificar a “nova sociedade do conhecimento”(Caride y Meira, 1998: 11).

A cidadania foi convertida “numa noção polissémica e opaca dentro da prática política”, como podemos inferir que “ não só pelo peso relativo do conceito dentro do discurso contemporâneo, mas porque contraditoriamente as qualidades e atitudes que definem um “bom cidadão” operam ao mesmo tempo como instrumentos de controlo e mudança



social” (Gaudiano, 2003), pois um comportamento de cidadão ambientalmente valorizado num determinado grupo, pode ser severamente reprimido noutro.

O conceito de Educação Ambiental sofreu diferentes fases ligadas à concepção da problemática ambiental, como se pode observar no quadro 1.4.

**Quadro 1.4 - Evolução da concepção de educação ambiental (Meira, 1999: 13)**

DÉCADA	CONCEPÇÃO DA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL	CONCEPÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	EVOLUÇÃO INSTITUCIONAL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	ACONTECIMENTOS AMBIENTAIS RELEVANTES
ANOS SESSENTA E SETENTA	Denunciam-se impactos ambientais de gravidade crescente que se manifestam localmente. Os problemas que mais preocupam são a contaminação (ar e água), os possíveis limites de alguns recursos naturais (petróleo), o desaparecimento de espécies animais e a conservação de espaços naturais de grande valor ecológico. Dá-se prioridade à busca de soluções técnicas.	Educar para a conservação da natureza. Incide-se na formação de técnicos para melhorar a gestão dos recursos naturais e na consciencialização da população, em especial a escolar, em valores para a conservação do meio natural. Os princípios e as bases teóricas e metodológicas da Educação Ambiental são estabelecidas, insistindo-se na necessidade de vincular a prática Educação Ambiental aos problemas do meio local.	-Programa MAB da UNESCO (1970). -Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente Humano (1972). -Programa das Nações Unidas para Meio Ambiente (PNUMA,1973). -Plano Internacional Educação Ambiental (PIEA,1973). -Seminário e Declaração de Belgrado (1975). - Conferência de Tbilisi (ex-URSS, 1977).	-Publicação de <i>Founex</i> (1971); <i>Os Limites de Crescimento</i> pelo Clube de Roma (1972). -Crise de petróleo e recessão económica (1973). -Fuga química em Seveso (Itália, 1976). -Prog.s (1º e 2º) Acção da Comunidade Europeia em Meio Ambiente (1973 /1976, 1977/1982). -Incidente nuclear em Three Mile Island (USA, 1979).
ANOS OITENTA	Aparecem indícios de grave alteração em sistemas e processos ecológicos básicos para o equilíbrio da biosfera (a atmosfera, clima, o ciclo da água,...)) que se associam com a incidência do Homem sobre o meio ambiente. A globalidade e a transnacionalidade da deterioração ambiental é evidente, assim como a sua relação com o modelo económico e social vigente.	Educar para consciencializar toda a população sobre os problemas ambientais. A mudança de valores e a formação de hábitos e condutas pró-ambientais passam a ser objectivos fundamentais para conseguir a participação cidadã na resolução de problemas ambientais concretos. Busca de fundamentos “científicos” da prática educativa.	-I Estratégia Mundial para a Conservação da União Internacional para a Conservação da Natureza (1980). -Conferência e Declaração de Nairobi (1982). -Congresso Internacional Educação e Formação Ambiental (Moscovo, 1987)	- Prog.s (3º e 4º) Acção da Comunidade Europeia em Meio Ambiente (1983 /1986,1987/1992). -Fuga química em Bhopal (Índia, 1984). -Fuga nuclear em Chernobyl (URSS, 1986). -Primeiros relatórios sobre a diminuição do Ozono Estratosférico (1984) e o efeito de inversão. -Protocolo de Montreal sobre a camada de ozono (1987).
ANOS NOVENTA	A crise ecológica torna-se global. Cada vez é mais evidente a vinculação entre as distintas manifestações de degradação ambiental. É urgente adoptar medidas para não ultrapassar os limites de sustentabilidade do planeta. A crise ecológica é também uma crise de civilização: qualquer alternativa obriga a reformular com critérios de equidade a distribuição dos benefícios e dos custos ambientais entre as sociedades humanas. As mudanças são necessárias em todas as esferas sociais: economia, estilos de vida, cultura, tecnologia, etc.	A Educação Ambiental entende-se como formação moral, política e social para enfrentar a complexidade da crise ecológica, que capacite para a acção colectiva e individual. O objectivo é formar cidadãos conscientes das suas responsabilidades individuais e colectivas na crise, para potenciar a sua participação na procura de alternativas a nível local e global. O desenvolvimento sustentável liga qualquer estratégia educativa com uma visão complexa (ambiental e não só ecológica) das opções para conseguir um mundo equitativo e habitável	-II Estratégia Mundial para a Conservação da Natureza: para uma vida sustentável (UICN, 1990). -Conferência das Nações Unidas o Meio Ambiente e Desenvolvim,ento- Capítulo 36 da Agenda 21 (Rio, 1992). -Foro Global de ONGs e Tratado sobre Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e para a Responsabilidade Global (Rio, 1992). -Conferência Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Sensibilização para aSustentabilidade (Tesalonica, Grécia, 1997).	-Publicação de <i>O Nosso Futuro Comum</i> (1987 - Comissão Brundland): -Em 1990 a ruptura social e económica que separa O “Norte” do “Sul” duplica em relação a 1960. -Guerra do Golfo (1990 e 1991) alegam-se argumentos de perigo ecológico para justificar. -Declaração do Rio sobre <i>Meio Ambiente e Desenvolvimento</i> (1992). -Edita-se <i>Mais ala oos limites do crescimento</i> (1992). -Fracasso da Conf. sobre <i>Mudança Climática de Kyoto</i> (Japão, 1997).

A prática de Educação Ambiental deve “propiciar práticas mais plurais (...) e as iniciativas educativo-ambientais devem partir das comunidades locais e se resolver em termos de um desenvolvimento comunitário, partilhando com ele finalidades e princípios básicos que o definem como uma estratégia para o fortalecimento da sociedade civil: dar protagonismo real aos sujeitos e aos grupos, dotar-se de estruturas participativas, conceber a acção social e educativa como um processo de democracia cultural, equilibrar as melhorias quantitativas e qualitativas, favorecer a gestão endógena dos processos” (Caride e Meira, 1998:12) e a “dominação” da natureza toma a forma de controlo ou gestão do ambiente.

O processo de globalização adiciona complexidade, tanto na compreensão e delimitação de problemas ambientais, como na procura de soluções e alternativas. A Educação Ambiental, seja qual for a orientação que se adopte, deve promover acções que operem numa dupla direcção, por um lado, que contribuam para reduzir a pressão sobre o meio ambiente finito na sua capacidade de criar recursos e de absorver impactos e por outro lado, que permita avançar na satisfação universal, justa e equitativa das necessidades humanas. A Educação Ambiental pode ser um factor de inovação social, devendo reconhecer as suas limitações e repensar o papel estratégico que deve desempenhar na realidade das diversas sociedades, identificando responsabilidades dos indivíduos e das comunidades na desigual divisão dos recursos naturais e na diferente produção de poluição no meio ambiente a nível global. O ideal seria conseguir mutações profundas nos meios e nos fins que orientam a dinâmica social e económica (Meira, 2001:111-120).

Qualquer alternativa de futuro tinha de reformular, além dos referentes éticos ou epistemológicos, o modelo de desenvolvimento sócio-económico para que se pudesse dar resposta a uma dupla aspiração: a satisfação equitativa e suficiente das necessidades humanas e a perdurabilidade ecológica. Esta mudança nos situa no terreno da acção social e política, algo que se questionasse como elemento central da teoria ou da praxis da Educação Ambiental (Meira, 2001: 113).

As implicações políticas resultam inegáveis ao constatar que os todos os valores que relacionamos com a sustentabilidade, actuam nas sociedades contemporâneas como contravalores. A Educação Ambiental no cenário da globalização corre um duplo risco: em primeiro lugar, outorgar-lhe ao discurso moral um valor prescritivo que está muito longe de ter, e em segundo lugar, legitimar o estado de coisas vigentes, uma vez que a assunção de valores pró-ambientalistas não deriva na adopção de práticas ambientais coerentes com a vida quotidiana, nem a nível individual nem colectivo (Meira, 2001: 112-113).

Na Educação Ambiental há uma série de resistências que se devem considerar para responder à globalização, como por exemplo, a cultura, os estilos de vida individuais e as formas de subjectividade que esta potencia, principalmente no seio protector e aparentemente seguro nas sociedades mais fortes. No macro sistema que constitui o mundo globalizado, as mensagens que são transmitidas pelas instituições políticas, educativas, económicas ou mediáticas tendem a deslocar o pêndulo da responsabilidade ambiental utilizando expressões como “consumidor ambientalmente responsável, cidadão ambientalmente responsável, produtor ou empresário ambientalmente responsável, comunidades locais ambientalmente responsáveis, etc.” (Meira, 2001).

As estruturas ecológicas, sociais, económicas e políticas em que vivemos podem ser reconhecidas como sistemas complexos, onde há uma interacção entre a ordem e a desordem. Os sistemas naturais, sociais e humanos são sistemas complexos, onde a complexidade se relaciona com a capacidade de auto-organização, de forma a utilizarem a informação para confrontar os desequilíbrios e procurar um “equilíbrio dinâmico” (Novo, 1997: 38), mas quando a aceleração e a intensidade dos processos de degradação do meio se acentuaram gravemente, desenvolvendo-se uma autêntica crise ambiental, possível de definir distintos níveis (quadro 1.5).

**Quadro 1.5 - Distintos níveis de problemática ambiental (Franquesa, 2000: 51)**

<b>Desequilíbrios na população e na distribuição de recursos</b>
<b>Fome, escassez/esbanjamento, analfabetismo, opressão, armamento</b>
<b>Esgotamento de recursos</b>
<b>Solos férteis, materiais, combustíveis, água potável, etc.</b>
<b>Mudanças nas condições globais</b>
<b>Temperatura da terra, camada de ozono, riscos nucleares</b>
<b>Perda de biodiversidade</b>
<b>Extinção de espécies, diminuição de recursos</b>
<b>Intoxicação ambiental</b>
<b>Contaminação do ar, da água e do solo, resíduos tóxicos, riscos para a saúde</b>
<b>Destruição física de espécies e habitats</b>
<b>Diminuição de populações vegetais e animais, artificialização do território, extinção de espécies</b>
<b>Deficiências no meio local</b>
<b>Sociedade, desordem, ruído, feio, agressividade</b>

No contexto cultural mundial, os processos de desenvolvimento são tão heterogéneos como diferentes são os mundos que estão em processo de desenvolvimento (Nuscheler, 1990). Os problemas infraestruturais e os complexos estádios de desenvolvimento próprios de cada sociedade tornam inviável uma fórmula para conseguir melhores níveis de vida. A ideia de diversidade contradiz a visão dominante ocidental do mundo, que se impõe como

único ideal de modelo de desenvolvimento. Segundo Vargas, esta interpretação unilateral e parcial tem servido e serve para catalogar a riqueza ou pobreza do mundo em termos económicos, não considerando as outras variáveis e a cosmovisão de outras comunidades humanas (Vargas, s/d).

A origem das dinâmicas de mudança ou transformação das relações sociais têm sido explicadas por diferentes paradigmas: “as teorias funcionalistas, de antecedentes evolucionistas consideram-na uma consequência lógica, linear e natural do progresso humano face a modelos sociais cada vez mais complexos; a teoria materialista, de inspiração marxista, concebe-a como resultado da acção revolucionária das classes oprimidas ou revoltar-se diante de condições económicas injustas; as teorias mais ecléticas mencionam uma combinação de factores (ideológicos, culturais, tecnológicos, demográficos, económicos (...)) que produzem mudanças com distintos graus e ritmos, tanto positivos como negativos”. As sociedades caracterizam-se por uma instabilidade e crise permanente, devido à sobreposição de transformações em diferentes níveis e sistemas sociais, o que provoca uma acelerada mutação das suas estruturas.

A exploração de sinergias entre entidades diversas, bem como dos diferentes tipos de instituições de educação, deve ser aprofundada e articulada no processo de desenvolvimento local, que deve ser estruturado, envolvendo a participação de todos na sua dinâmica sócio-cultural, melhorando a qualidade de vida e criando pontes do local ao global.

As políticas locais vêm incorporando nas suas dinâmicas sociais, culturais e educativas, iniciativas de Educação Ambiental, como forma de estimular a participação e envolvimento no meio ambiente da escola e da comunidade, contextos que determinam o sentido, volume e caracterização das actividades que se propõe nas políticas educativas do concelho (Iglésias, 2001, 2003).

Um enfoque tecnocrático da Educação Ambiental para os cidadãos que têm alguma dificuldade em perceber e calibrar as ameaças ambientais num mundo globalizado, pode simplificar os problemas e transmitir a mensagem de que a solução só pertence à esfera técnica ou da conduta e amortecer a sensibilidade social diante dos riscos individuais ou colectivos (Meira, 2001: 119). Se pretendemos desenvolver valores, atitudes e hábitos desejáveis pró-ambientalistas entrámos em contradição com os valores que operam na sociedade de consumo e do mercado global, o que cria uma grande dificuldade de consecução, devendo a Educação considerar que “a conceptualização e prática da Educação Ambiental têm um papel transcendente na reconceptualização do meio ambiente

como uma entidade complexa, que implica a interacção de processos ecológicos e humanos e que requer, para o seu conhecimento em profundidade, uma contribuição interdisciplinar das Ciências Naturais e Ciências Sociais e Humanas” (Meira, 1999: 14).

A “Sociedade Sustentável” não é uma situação pré-desenhada e sabemos que a nossa forma de viver não é sustentável e que devemos progredir noutra direcção, trabalhando em propostas abertas, num processo de experimentação onde é necessária a participação activa e a imaginação criadora, num processo de ensino-aprendizagem em que todos aprendem com todos. Há que transformar a prática da Educação Ambiental abrindo as portas à inovação, a uma reflexão crítica sobre o que se faz e sobre o próprio marco e ser consciente do paradoxo de toda a Educação “condicionada pelo meio, que seja (...) que a sua transformação” (Calvo y Franquesa, 2000).

Para Sauvé (1999:14-15) “Educa  o Ambiental” cuja designa  o mais recente    “Educa  o para o Desenvolvimento Sustentável” (EDS), pretende abordar e envolver no campo da educa  o “o desenvolvimento de competências   ticas e críticas nos meninos, nos jovens e público em geral, em rela  o ao significado das realidades do meio em que vivem e a significa  o da sua quotidianidade pessoal e colectiva. Segundo diversos autores “o desenvolvimento sustentável não pode propor-se, nem muito menos impor-se, como uma finalidade ou meta da educa  o (...) pois este conceito planifica muitos problemas, principalmente de natureza conceptual,   tica e cultural” e para Sauvé “não se refere de modo algum a uma fundamenta  o educativa, mas a uma op  o contextual adoptada por alguns autores sociais num momento histórico específico.”

Se analisar o conceito de cidadania este pode ser sumamente pol  mico (Gaudiano, 2003) e complexo. Abandonado e recuperado ao longo da história, nos últimos anos tem sido utilizado pela linguagem sociológica e política, cujos estudos mais conhecidos são os que correspondem    tradi  o sócio-hist  rica e ao pensamento liberal. Os teóricos liberais assumem que os cidadãos possuem igualdade de direitos no Estado, ideias elaboradas pelos cidadãos gregos Platão e Aristóteles. A tradi  o hist  rica sociológica desenvolve um enfoque diferente do conceito de cidadania, definindo-o segundo o contexto histórico, económico e cultural, adquirindo assim significado. Cada sociedade através da sua história constrói e desconstrói o que entende por cidadania, pelo qual a no  o    relativa e relacional, isto porque, respectivamente,    validada em cada contexto espaço-temporal e se constrói a partir de uma complexa rede de rela  es socioculturais (Gaudiano, 2003).

O paradigma ocidental de desenvolvimento implica um modelo de vida, uma forma de conceber as coisas impregnado de um raciocínio e ac  o dos sujeitos, bem como as

transformações económicas, sociais, políticas e ecológicas, que por um lado possibilitaram o progresso e o bem-estar material, mas por outro foram a causa dos desequilíbrios no ecossistema natural e das más condições de vida da grande parte da população mundial. Na opinião de Sampedro (1996: 16) “o sistema que torna uns ricos, cria ao mesmo tempo a pobreza dos outros”. Na opinião de Vargas (s/d) o desenvolvimento é um processo que gera subdesenvolvimento e que implica desvantagens sociais, económicas, políticas e culturais numa paupérrima qualidade de vida. Na vida quotidiana a pobreza individual e o subdesenvolvimento estrutural, segundo Nuscheler (1996; 1998), Sampedro (1996) e Sedepaz (1994), se expressam num baixo nível de esperança de vida, na deficiente atenção aos problemas de saúde, o aumento dos problemas sociais e da insegurança cidadã, no desemprego, no analfabetismo etc., problemas que no seu conjunto provocam situações extremas de carência e exclusão, visíveis na degradação física e moral das pessoas, na desintegração familiar e na corrosão social.

A construção de alternativas locais, comunitárias e individuais não devem perder de vista a dimensão global dos problemas (Meira, 2001:121), é isto que se aspira, quando se relaciona Educação Ambiental e Desenvolvimento Comunitário (Caride y Meira, 1998:28).

“Os projectos de Educação Ambiental globais e integradores tomando como referência o mundo na sua totalidade, se o que verdadeiramente se pretende é adicionar suas contribuições à resolução de problemas que têm um alcance estrutural e planetário (...) e por acaso em maior medida, no contexto de cada comunidade local, onde o protagonismo das pessoas, a mudança de atitudes ou os processos de transformação se tornam mais visíveis e quotidianos” (Caride y Meira, 1998: 28).

As Alterações Climáticas se configuram desde o início como um objecto de estudo e investigação que divide a comunidade científica, contribuindo para isso diferentes factores: sua complexidade inerente, dada as variáveis e processos que intervêm na dinâmica do clima, a convergência interdisciplinar que requer o seu estudo, as lacunas de informação existentes, a falta de instrumentos existentes, etc. (Meira, 2002).

Em 4 de Fevereiro de 1991, o Conselho autorizou a Comissão a participar em nome da Comunidade Europeia nas negociações sobre a *Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas*, adoptada em Nova Iorque em 9 de Maio de 1992. A Convenção-Quadro foi ratificada pela Comunidade Europeia através da Decisão datada de 15 de Dezembro de 1993. Essa decisão entrou em vigor em 21 de Março de 1994. Para a

realização dos objectivos, o Protocolo propôs uma série de meios: reforço ou criação de políticas nacionais de redução das emissões (aumento da eficiência energética, promoção de formas sustentáveis de agricultura, desenvolvimento das fontes renováveis de energia, etc; cooperação com as restantes Partes Contratantes (intercâmbio de experiências ou de informação, coordenação das políticas nacionais com o objectivo de garantir a eficácia através de mecanismos de cooperação, ou seja, autorizações de emissão, possibilidade de aplicação conjunta e mecanismo de desenvolvimento não poluidor). O Protocolo de Quioto incide nas emissões de gases com efeito de estufa: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>); metano (CH<sub>4</sub>); protóxido de azoto (N<sub>2</sub>O); hidrofluorcarbonos (HFC); hidrocarbonetos perfluorados (PFC) e hexafluoreto de enxofre (SF<sub>6</sub>).

O Protocolo de Quioto em relação às Alterações Climáticas pela sua importância, abrangência e pertinência para o desenvolvimento sustentável, o principal objectivo era: “Lutar contra as alterações climáticas através de uma acção internacional de redução das emissões de determinados gases com efeito de estufa, responsáveis pelo aquecimento global”.

A Convenção-Quadro pode ter tido algum impacto, nomeadamente por permitir aumentar a consciencialização do público a nível mundial para os problemas associados às alterações climáticas. Na Convenção, globalmente, as partes envolvidas comprometeram-se a reduzir as suas emissões de gases com efeito de estufa em pelo menos 5% em relação aos níveis de 1990 durante o período 2008-2012. A União Europeia respeitou o compromisso assumido no âmbito da Convenção de repor em 2000 os níveis das suas emissões registados em 1990. No entanto, muitos países industrializados, incluindo os USA, não alcançaram o objectivo de estabilização da concentração de gases com efeito de estufa nesses níveis.

Em 2000 a urbanização considerou-se explosiva, cerca de metade da população mundial vivia em cidades, que ocupam menos de 2% da superfície terrestre mas consomem 75% dos recursos mundiais. Neste mesmo ano ainda se deram os seguintes acontecimentos:

- A NASA anunciou que o buraco na camada de ozono sobre a Antárctida atingiu uma área de 28,3 milhões de quilómetros quadrados;
- A União Europeia proíbe a comercialização de gasolina com chumbo;
- É criado o *Programa Europeu para as Alterações Climáticas* (ECCP) onde foi implementado um conjunto de políticas e medidas que visavam a redução de emissões de gases com efeito de estufa, adoptando critérios de custo-eficácia, reduzindo 8% das emissões de gases com efeito de estufa em 2012, face a valores de 1999.
- 3.<sup>a</sup> Conferência sobre as Cidades Sustentáveis (Hannover), aprovando-se a Carta de Hannover e

o balanço sobre a Campanha das Cidades Europeias Sustentáveis nos últimos anos;

- *Cimeira do Milénio Nações Unidas*, Nova Iorque, a maior Assembleia Geral das Nações Unidas de sempre de Chefes de Estado e de Governo adopta a “*Declaração do Milénio*”, em que a primeira prioridade das Nações Unidas é a erradicação da pobreza, sendo estabelecidas metas até 2015 e reconhecida a importância de uma economia mundial mais justa na era da globalização.

A crise ambiental é uma verdadeira emergência do sistema Terra, não é uma mera acumulação de conflitos e os problemas ambientais não se produzem de forma isolada, mas estão ligados a uma problemática ambiental complexa, logo têm de ser analisados numa perspectiva global.

Kofi Annan, Secretário Geral das Nações Unidas, em Abril de 2000, numa Assembleia Geral das Nações Unidas salientou:

“É impossível planear uma política de meio ambiente efectiva se não for baseada em dados científicos fundamentados. Embora, avanços importantes na colecta de dados tenham sido feitos em muitas áreas, grandes lacunas permanecem no nosso conhecimento. Especialmente ao constatar que nunca foi feita uma avaliação global abrangente dos maiores ecossistemas do planeta.”

“Nós e os Povos: O Papel das Nações Unidas no XXI”

A *Avaliação Ecosistémica do Milénio* (AM) foi solicitada pelo Secretário Geral das Nações Unidas Kofi Annan, em 2000, no seu relatório à Assembleia Geral das Nações Unidas *Nós e os Povos: O Papel das Nações Unidas no XXI*. A partir daí os governos apoiaram o estabelecimento da avaliação através de decisões tomadas em três convenções internacionais e a AM foi então iniciada em 2001, sendo um esforço de colaboração internacional em grande escala para mapear a saúde do nosso planeta.

Em 2001 numa reunião em Haia, o *Protocolo de Quioto* foi aprovado, embora mais tarde os Estados Unidos, Canadá e Austrália se recusem a ratificá-lo.

Em 10 de Setembro de 2001 deu-se o ataque terrorista ao *World Trade Center* em Nova Iorque e o Pentágono, tendo sido o primeiro ataque em solo americano desde 1814. Os USA lideram a guerra contra o terrorismo internacional: as redes terroristas do Afeganistão foram o primeiro alvo (2002), seguido pelo regime de Saddam Hussein do Iraque (2003).

Ainda em 2001, 4ª *Reunião Mundial da OMC* Doha, Quatar, foi estabelecido o enquadramento da ronda de negociações sobre o comércio mundial, designadamente nos



aspectos do ambiente e do desenvolvimento. O Comité da OMC sobre comércio e ambiente devendo assegurar que as questões ambientais eram adequadamente tratadas na regulação do comércio mundial.

Em 31 de Maio de 2002, a União Europeia ratificou o protocolo de Quioto. Constituiu um passo em frente importante na luta contra o aquecimento planetário, pois contém objectivos vinculativos e quantificados de limitação e redução dos gases com efeito de estufa. Ainda em 2002, se deram os seguintes acontecimentos:

- Uma gigantesca fracção da Península da Antárctida, com 3200 Km<sup>2</sup>, separa-se da parte continental, sendo relacionado com o aquecimento global;
- *Cimeira Mundial sobre Desenvolvimento* em Monterrey, México, onde foram estabelecidas metas sobre a APD (ajuda pública ao desenvolvimento);
- *Cimeira Mundial da Alimentação* FAO, Roma, estabelecendo metas sobre a produção mundial de alimentos;
- *Cimeira da Terra Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável* em Joanesburgo, África do Sul, adoptando-se a Declaração de Joanesburgo, o Plano de Implementação e Parcerias;
- Naufrágio de petroleiro Prestige na costa da Galiza, Espanha, com o derramamento de um manto de crude pois o casco do petroleiro Prestige partiu-se na sequência de um rombo e de operações de reboque para o largo, com graves consequências económicas e ambientais, para os bancos de mariscos e para as aves aquáticas.

Na *Cimeira Mundial para o Desenvolvimento Sustentável*, realizada em Joanesburgo, foi feita uma revisão do que foi estabelecido na Conferência do Rio, esperando-se ver concretizadas todas as intenções e compromissos que vinham sendo estabelecidos, ao longo destes 30 anos de reuniões internacionais e de declarações de princípios, no entanto, a realidade não é assim tão simples e os processos são de implementação a longo prazo.

O Desenvolvimento Sustentável é um conceito muito mais lato, do que o de protecção do ambiente. Implica a preocupação pelas gerações futuras e pela salubridade e integridade do ambiente a longo prazo. Inclui a preocupação com a qualidade de vida, a equidade entre as pessoas no presente (incluindo a prevenção da pobreza), equidade entre as gerações (as gerações futuras merecem um ambiente pelo menos tão bom como aquele de que usufruímos actualmente, se não melhor) e as dimensões social e ética do bem-estar humano.

O desenvolvimento das sociedades futuras deverá pautar-se pelos limites de capacidade dos sistemas naturais (Agenda 21), “como um espaço de luta e oportunidade para reconstruir a

rede de relações entre os seres humanos e entre estes e seu ambiente. É uma rede que tem tido um desvanecimento com o suceder civilizacional que nos pode permitir subscrever novos pactos entre as culturas, as sociedades e a natureza para dar origem a valores, linguagens e significados que possam conduzir-nos face a uma mudança social com responsabilidade, máxima no crítico momento a que temos chegado” (Giddens, 1993).

Em 2003 realizou-se a IV Conferencia Ministerial para a Protecção das Florestas na Europa, na Áustria e em 2004 tem início a parte experimental do mercado mundial de emissões poluentes.

A OCDE em 2003, definiu alfabetização ambiental:

“Alfabetização científica é a capacidade para usar o conhecimento científico, identificar assuntos e chegar a conclusões baseadas em evidências, a fim de entender e contribuir para tomar decisões, acerca do mundo natural e as mudanças nele tem produzido a actividade humana” (OCDE, 2003: 131).

Em 2004, nos documentos preparatórios da *Década de Educação para o Desenvolvimento Sustentável* auspiciada pela UNESCO pode ler-se:

“A economia global de mercado, tal como existe não protege o ambiente e não consegue beneficiar aproximadamente metade da população mundial (sic). Uma mudança básica é criar sistemas de governo local que harmonizem mais efectivamente o mercado com a protecção ambiental e com o objectivo da equidade. Além disso é necessário impulsionar uma revolução na tecnologia que incremente significativamente a eficiência energética, o uso de fontes renováveis de energia, a reciclagem e a redução de resíduos. A Educação é ela própria parte do sistema económico em sentido amplo e está influenciada por padrões de oferta e de procura, pelos níveis de fiscalidade e por outras forças económicas (...). Para que a EDS encontre o seu lugar nas ofertas educativas que respondam às forças do mercado, será importante influenciar as normas e o funcionamento do mercado” (UNESCO, 2004: 20).

Numa similar manifesta-se o PNUD com respeito ao papel da educação na consecução dos objectivos do milénio relacionados com a sustentabilidade.

“A falta de educação priva as pessoas de uma vida plena. Também priva a sociedade da base necessária para um desenvolvimento sustentável, visto que a educação é fundamental para melhorar a saúde, a nutrição e a produtividade. Por conseguinte, o Objectivo da educação é crucial para atender os demais objectivos” (Fukuda, 2003: 7).

Se o Ensino desempenha um papel fundamental em todo o processo de formação dos cidadãos (sendo outrora por excelência, o local onde eram facultados os meios para construir o conhecimento, desenvolver atitudes e adquirir competências), sem menosprezar a sua função, actualmente, deve reflectir sobre a diversidade de questões que se colocam relativamente à caracterização e compreensão dos sentidos e significados, onde a sociedade da informação, que caracteriza o actual momento complexo, permitirá uma evolução social e cultural numa globalização, para um desenvolvimento sustentável (quadro 1.6).

**Quadro 1.6 – Marco de referência da Educação Ambiental - Implicações pedagógicas**  
(Vega e Álvarez, 2005)

SISTEMA	COMPLEXIDADE	GLOBALIZAÇÃO	DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
<p>O meio como realidade natural, social, etc. Com factores e componentes interrelacionados, isto leva a um enriquecimento mútuo de todas as matérias que estão relacionadas (visão sistémica).</p> <p>Numa percepção global da realidade (pensar e actuar localmente e globalmente).</p> <p>Na interdisciplinaridade deve existir uma interacção activa entre todas as disciplinas</p> <p>Na mudança metodológica que leva a desenhar Projectos Educativos alternativos que respondem a necessidades a curto e longo prazo.</p> <p>Em que nada tem lugar isoladamente</p> <p>Tudo está integrado na realidade de que faz parte.</p>	<p>Substituição de modelos de análise clássicos por outros que validem realidades ambientais complexos.</p> <p>Os modelos transcendem o descritivo e procuram explicações e interrelações das variáveis ambientais.</p> <p>Evitar a crença de que o meio ambiente é igual em todas as partes e os problemas locais não têm a haver com os globais.</p> <p>Construir novos saberes que permitam um mundo democrático e sustentável, aprender a complexidade ambiental a partir do potencial ecológico da natureza e das culturas.</p>	<p>As estratégias de acção ambiental devem juntar os valores de equidade e solidariedade, assim como, incorporar processos sociais, económicos e culturais.</p> <p>Amadurecer a necessidade do acesso à informação e à justiça, em matéria de meio ambiente num mundo globalizado.</p> <p>Fugir do efeito analgésico sobre uma problemática concreta e investigar em antecipação dos acontecimentos potencialmente prejudiciais (locais, nacionais, continentais e planetários).</p> <p>Favorecer e potenciar a participação activa e regular de agentes sociais, educativos, políticos, ONGs, empresas, sindicatos meios de comunicação, administrações, etc. na gestão ambiental.</p>	<p>Reduzir o uso de recursos e a produção de resíduos, aumentar o rendimento dos recursos (ecoeficiência), reutilizar e reciclar.</p> <p>Preservar os ecossistemas frágeis.</p> <p>Igualdade social e qualidade de vida.</p> <p>Respeito pelo saber tradicional, os estilos de vida e a diversidade.</p> <p>Manter o capital natural constante e a capacidade de carga da Natureza; e a consideração dos ciclos naturais materiais.</p> <p>Desenvolvimento de uma economia com restrições ecológicas e avaliação dos impactos ambientais.</p> <p>A necessidade de alcançar objectivos sociais (satisfazer as necessidades das gerações presentes e futuras), em lugar de objectivos individuais.</p> <p>A solidariedade e equidade intra e intergeracional.</p>

As práticas da Educação Ambiental, entendendo-a como uma resposta activa, têm tido uma escassa repercussão na realidade caracterizada pela Juan Sáez (1995:159) por “forte mimetismo, a abundante informação e a excessiva superficialidade que rodeia esta área de conhecimento teórico e vocação prática”.

A prática da Educação Ambiental deve ultrapassar as fronteiras do espaço e do tempo, para dar lugar a um processo de aprendizagem ao longo da vida, isto é, facultando a cada indivíduo a capacidade de saber conduzir o seu destino, onde a rapidez das mudanças se conjuga com o fenómeno da globalização e da sustentabilidade.

As relações dialécticas entre a educação/ formação e o desenvolvimento são uma interconexão complexa, assumindo-se que a educação é um elemento vital no desenvolvimento porque “uma educação, em suma, que não poderá renunciar a ser concebida como um direito fundamental, garante da socialização cívica, dos valores democráticos, da sustentabilidade e da equidade” (Caride, 2001: 53).

Pode-se observar no quadro 1.7 a conceptualização da Educação Ambiental.

**Quadro 1.7 - Conceptualização da Educação Ambiental (Vega e Alvarez, 2005)**

**Delimitação da Educação Ambiental em relação ao marco de referência: suporte teórico**

- Visão sistémica
- Complexidade
- Globalização
- Desenvolvimento Sustentável
- Capacidade para passar a sensibilização à acção
- 

**Delimitação da Educação Ambiental em relação aos elementos didácticos:**

- 1) Conhecimento do meio ambiente e sua problemática: a Educação Ambiental deve trazer as chaves para tornar evidentes os problemas e as causas que os originam mediante iniciativas educativas adequadas.
- 2) Capacitação: adquirir os conhecimentos, habilidades, destrezas, para resolver os problemas presentes e prevenir os futuros.
- 3) Responsabilidade: sentir os problemas ambientais como próprios e actuar em consequência tanto individual como socialmente
- 4) Utilizar uma metodologia, conteúdos, recursos, organização, etc. Coerentes com estas novas propostas.

A Educação Ambiental como estratégia educativa, é dificilmente quantificável, mas é um processo formativo em que muitos procuram a solução aos novos desafios. Entender a Educação Ambiental como uma disciplina interdisciplinar e pedagógica leva a que o seu estudo compreenda uma intervenção na educação, para resolução de problemas entre os sistemas humanos e a biosfera, num desenvolvimento sustentável que crie condições para a mudança de atitudes e comportamentos para melhorar as relações entre o Homem e o Ambiente de uma forma equitativa e global.

Em 16 de Fevereiro de 2005 entrou em vigor o Protocolo de Quioto.

O IPCC em 2005, nos cenários desenvolvidos pelo Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas fazem projecção de no final do século XXI, as Alterações Climáticas e seus impactos poderão constituir os principais vectores directos de perda da biodiversidade e de mudanças nos serviços dos ecossistemas em âmbito global. Os cenários do Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas fazem ainda, projecção de outro aumento, desta vez de 1,4° a 5,8° Celsius, na temperatura superficial média do globo até 2100, aumento da incidência de inundações e secas, e aumento de mais 88 centímetros no nível do mar. Os danos causados à biodiversidade crescerão em todo o mundo, com aumento dos índices de mudança no clima e aumento do número absoluto de mudanças (IPCC, 2005).

Em contraste, em algumas regiões poderão ser melhorados inicialmente pelas Alterações Climáticas previstas (incluindo aumento de temperatura e precipitação), assim essas regiões poderão experimentar benefícios líquidos a baixos índices de mudança climática. No entanto, à medida que as Alterações Climáticas se tornarem mais severas, os impactos prejudiciais sobre os serviços dos ecossistemas excederão os benefícios na maioria das regiões do mundo. O balanço das evidências científicas sugere que o impacto prejudicial final será significativo sobre os serviços dos ecossistemas ao redor do mundo se a temperatura superficial média do planeta aumente mais de 2° Celsius acima dos níveis do período pré-industrial, ou a taxas mais altas que 0,2° Celsius por década (precisão média). Segundo o *Painel Intergovernamental*, isso exigiria que concentrações de gás do efeito estufa se limitassem a menos de 550 partes por milhão de dióxido de carbono. A *Avaliação Ecossistêmica do Milênio* apresentou resultados sobre problemas a serem abordados e acções necessárias para assegurar a conservação e o uso sustentável dos ecossistemas (IPCC, 2005).

A interacção conceptual entre Educação Ambiental e Educação para o Desenvolvimento Sustentável começou numa ruptura como destacou (Meira, 1995 e 2002; Gaudiano, 2001 e 2006; Caride y Meira, 2001, etc) a redacção do capítulo 36 da Agenda 21 no Rio em 1992, transformou a Educação Ambiental numa referência histórica e já anteriormente em Tbilisi em 1977, com um “prometedor” neo-discurso educativo que aparece institucionalmente ligado ao conceito de Desenvolvimento Sustentável (Meira, 2006: 21). Noutras situações os mesmos autores consideraram esta “interpretação” da crise ambiental e das alternativas de resposta educativa num “paradigma” ambientalista (Caride y Meira, 2001).

Gaudiano (2001: 149) para justificar a transição ou ruptura entre os dois conceitos, considera basicamente três aspectos: a Educação Ambiental era com frequência demasiado abstracta e estava muito desligada da realidade do âmbito local; centrava-se na transmissão de conhecimentos sem atender à formação de comportamentos responsáveis; dava excessiva atenção aos problemas de conservação dos recursos naturais e à protecção da vida selvagem e temas parecidos, descurando as dimensões económicas e socioculturais, que definem as orientações e os instrumentos conceptuais e técnicos necessários para compreender e utilizar melhor esses recursos da natureza, na satisfação de necessidades materiais e espirituais, presentes e futuras da humanidade.

É interessante analisar que “a representação em forma de triângulo equilátero ou de três conjuntos que se interseccionam os pilares básicos do desenvolvimento sustentável e, portanto da EDS – a cultura e economia e o ambiente – não deixa de ser uma idealização geométrica que encobre simbolicamente uma das três dimensões, a economia, é uma variante – pois é a “economia de mercado” – e as outras duas são variáveis dependentes ou subordinadas” (Meira y Caride, 2006).

Mas “como todo o processo de significação da realidade, os discursos que elaborámos dependem dos interesses que defendemos – legítimos ou não – no sentido que Bourdieu dá a este termo (...)” como “(...) académico, o científico, o propriamente ambiental, o político, o ideológico, o cultural, etc. A superposição de campos enriquece mais, também simultaneamente, tornam-se cada vez mais confusas as coordenadas para construir a resposta educativa” (Meira, 2006: 15).

A caracterização da resposta educativa não é tanto um problema epistemológico ou tático, como sugere Freitas (2004, 2006) mas sim um problema ideológico e político.

“Como se pode educar a sociedade para que assuma certas mudanças sem se questionar no substancial o marco socioeconómica estabelecido, evite os desajustes ambientais e sociais que ameaçam a evolução do sistema a médio e a longo prazo?” (Meira, 2006: 16).

Nas últimas elaborações do discurso da EDS pode ler-se: o impulso dos âmbitos “não formal” e “informal” da acção educativa, unidos na ideia de educação permanente, frente a uma EA demasiado paidocêntrica e centrada na escola e no sistema educativo formal; a adopção de uma epistemologia da complexidade e de um discurso que assume certo relativismo cultural e ideológico próprio da posmodernidade, frente ao discurso simplista da EA conservacionista (UNESCO, 2004) ou ao supostamente unidimensional e

ideologicamente dogmático, da EA de orientação crítica (Scout y Oulon, 1999); a centralidade da economia nos processos educativos para impulsionar a sustentabilidade, frente à centralidade das ciências naturais nos enfoques pioneiros da EA; a incorporação do discurso das novas tecnologias da informação e da comunicação, quer como instrumentos quer na adopção mimética de estratégias educativas baseadas na configuração de redes “descentralizadas”, frente à denunciada falta de imaginação metodológica da EA; a relevância da globalização – não se sabe muito bem se na sua dimensão cultural ou na sua dimensão económica – como contorno determinante da tarefa educativa em todos os âmbitos, frente à qual a EA não possuiria os instrumentos analíticos, teórico-conceptuais metodológicos que se assemelham à EDS (Meira, 2006: 21-22).

Toda a problemática conceptual com a Educação para o Desenvolvimento Sustentável, perante a problemática ambiental entenderam Meira y Gaudiano que “o campo da educação ambiental é polidiscursivo” (2009: 8), logo a “EA e a EDS são respostas à mesma pergunta” e “como enfocar a educação para superar a crise ambiental” pois “paradoxalmente, são poucas e pouco significativas as diferenças de fundo e de discurso que existem entre os documentos aprovados em Belgrado ou Tbilisi e os que se tornam explícitos como marco doutrinal da EDS” (Meira, 2006: 25).

A UNESCO proclamou a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (DEDS) para 2005-2014, tendo sido redigido em 2006, o documento “Década das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014) – Contributos para a Sua Dinamização em Portugal”. Neste mesmo ano é aprovada a Estratégia Nacional do Desenvolvimento Sustentável, programada para preparar Portugal para a sociedade do conhecimento sustentado, a eficiência energética e a coesão social.

Em Portugal, em 2006 foi lançado o Fórum Educação para a Cidadania, uma iniciativa conjunta do Ministério da Educação e da Presidência de Conselho de Ministros que pretende identificar práticas de referência e apresentar um plano de acção para a promoção da educação para a cidadania em todas as áreas curriculares, assinalando-se no documento apresentado pelo Fórum em 2008, as questões ambientais como uma das dimensões da educação para a cidadania. Também em 2006 foi aprovado o *Programa Nacional para as Alterações Climáticas* (PNAC), em sequência do processo de revisão do PNAC de 2004 e sob a égide da Comissão para as Alterações Climáticas. Já em 2007, o Governo aprovou “novas metas para 2007”, referentes a políticas e a medidas dos sectores de energia e dos transportes.

Nos anos de 2006 para 2007, o aparecimento de três documentos fez com que o fenómeno das Alterações Climáticas, apesar de já ter sido equacionado há mais de duas décadas, adquirisse uma projecção mediática à escala global, devido à publicação do livro e filme de Al Gore em 2006, ao Relatório Stern e o Relatório do IPCC em 2007.

Em 2006, o Ex-Vice-Presidente Al Gore apresenta uma alarmante e preocupante perspectiva sobre o futuro do nosso planeta e civilização, expondo os mitos e as ideias erradas, a fim de mostrar a ameaça real do Aquecimento Global, num livro e ainda num documentário, com o mesmo nome *Uma verdade inconveniente*, onde com os seus persuasivos argumentos, Al Gore mostra que temos de actuar já para salvar o planeta Terra, mostrando que cada um de nós deve alterar o modo como vivemos as nossas vidas e passar a fazer parte da solução para o problema.

O Relatório Stern, apresentou uma avaliação económica das Alterações Climáticas, derivado de um estudo sobre os custos da “acção” ou “não acção” perante o fenómeno, apresentando que economicamente, se deve prevenir o impacto económico das Alterações Climáticas.

Em Portugal, a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) foi criada em 2007, integrando as anteriores das competências do Instituto do Ambiente e do Instituto dos Resíduos, incluindo um Departamento de Promoção e Cidadania Ambiental, constituído pelas, Divisão de Divulgação e de Acesso à Informação e Divisão de Participação do Cidadão.

Em 2007, o Relatório do IPCC foi categórico em afirmar, que as Alterações Climáticas são reais e tem origem antropogénica, ou seja, deixaram de haver dúvidas que as Alterações Climáticas são causadas pela actividade humana.

Nos anos seguintes, no problema da discussão pública e política, foram surgindo estruturas de análise e reflexão, em todos os países bem ou mal informados, com dinâmicas de participação social individual e colectiva, com grande pressão de grupos de interesse, tornando-se consensual que vai haver “um aumento de temperatura de 2° C”, o que não tem criado um impacto social ou uma politização de debate na sociedade, pois continuam a persistir interesses económicos, que influenciam a população a acreditar que os avisos e os impactos do aumento da temperatura continuam a ser exagerados, havendo no entanto negociações para tentativa de acordo sobre as consequências do impacto, bem como, das ideias a desenvolver perante o conhecimento científico, que talvez venham a prevenir alguns dos desastres das Alterações Climáticas. Mas mesmo “perante a evidência cada vez mais manifesta produzida pela ciência e pesando os grupos de interesses que têm obstruído constantemente a negociação internacional, tem podido avançar-se no estabelecimento de



acordos e medidas políticas, assim como se tem incrementado a alfabetização ambiental no amplo conjunto social” (Meira y Gaudiano, 2009: 7).

Em 2009 nos USA foi eleito Barack Obama que preconiza em termos políticos e sociais, uma viragem do país na análise e consecução das problemáticas sociais e ambientais, que terão um impacto no mundo globalizado.

Os cientistas Schneider e Hansen aproximadamente à 30 anos, tentam alertar os políticos e os poderes públicos e privados, os *media* e o público para os perigos e consequências das Alterações Climáticas. Durante trinta anos escreveram artigos científicos, livros, mostrando-se sempre disponíveis para qualquer iniciativa e o efeito da sua disponibilidade não surtiu efeito (Kitcher, 2010). Preocupados com o debate das Alterações Climáticas estes dois cientistas continuam no combate às Alterações Climáticas em publicações, tendo Hansen (2009) descrito a sua vivência pessoal e o desenvolvimento da ciência sobre as Alterações Climáticas e Schneider (2009) relatou a experiência vivida para perceber e as mudanças atmosféricas e dos meandros das lutas que se travam, para explicar as Alterações Climáticas. Estes cientistas apresentaram propostas para a mitigação, sendo a primeira questão o persuadir os governos, da problemática das Alterações Climáticas Antropogénicas. Desde sempre ligado ao IPCC, Schneider (2009) reforça a importância da formação de instituições e dos modelos para as Alterações Climáticas, salientando a importância dos peritos para a informação dos cidadãos para compreenderem as políticas, salientando a necessidade de uma comunicação mais clara, sem equívocos das ideias consensuais acerca dos conhecimentos e ideias relacionadas com a problemática das Alterações Climáticas. Hansen (2009) salienta que a democracia séria depende da confiança na opinião dos peritos e em relação ao debate, nem todos têm igual opinião mas o debate é urgente e emergência de actuação é crucial nos efeitos para as futuras gerações e a preocupação das pessoas com o futuro dos seus filhos para ponto de partida das medidas que são necessárias tomar.

Hulme (2009), investigador inglês, vivendo numa sociedade menos polémica sobre as Alterações Climáticas, salientou a dificuldade em explicar compreensivelmente as Alterações Climáticas, desde a sua mitigação, ao problema económico, à justiça global, aos valores difíceis de determinar, ecossistemas, geopolítica e “focando a imbricada rede de problemas que rodeiam as Alterações Climáticas”.

Todos os autores acima citados pactuam que é urgente uma mudança drástica!

A crítica e ideologia e o conhecimento científico, leva a diferenças entre estes autores acima citados, sendo algumas, a continuidade das emissões dos gases, o problema do degelo e

consequências como o problema da acidificação dos oceanos, e entre outras coisas, o que pode ser efeito para parar e inverter o Aquecimento Global e suas consequências.

Anthony Giddens (2009) considerou que os objectos na Natureza só têm valor através das pessoas, mostrando-se preocupado em conhecer as diferentes ligações entre os diferentes problemas, por exemplo, as Alterações Climáticas e o problema da energia, definindo potenciais linhas de acção e considerando que cada vez se torna uma tarefa colossal modificar uma sociedade que unicamente se baseia em consumo de energia barata e possibilidade da mobilidade, que é assumido pelos cidadãos, como um direito natural.

Para a *Conferência do Clima de Copenhaga*, em 2009, houve uma dinâmica desenvolvida entre grupos de interesses e grupos económicos e políticos, ONG's, *media* que apresentaram, discutiram e analisaram toda a informação mediante o conhecimento das Alterações Climáticas para a *Conferência das Alterações Climáticas* da ONU em Copenhaga. Em Copenhaga, 180 países teriam de definir as medidas que a partir de 2012, permitiriam reduzir as emissões dos gases com efeito de estufa, para dar seguimento aos compromissos dos países industrializados no âmbito do Protocolo de Quioto, cuja vigência termina em 2012. Um documento publicado por doze cientistas do IPCC, de acordo com os dados os parâmetros climáticos, estes encontram-se a evoluir “perto do limite mais alto” das projecções publicadas pelo IPCC no seu relatório de 2007. No caso da temperatura, o painel do IPCC traçou uma estimativa de um aumento global entre os dois graus Celsius no mínimo e os seis graus Celsius no máximo, para as últimas décadas, salientando que os dois graus são o máximo que a temperatura global pode aumentar sem que ocorram disrupções graves no sistema climático da Terra, o que produziria catástrofes ambientais, como o degelo de grandes volumes de gelo, a subida do nível do mar e a sua acidificação, já alguns dos sinais da mudança em curso. Os cientistas recomendaram uma redução de 25 a 40 por cento das emissões de gases de efeito de estufa entre 2012 e 2020, para que o aumento da temperatura global no final do século não ultrapasse os dois graus Celsius.

O Mundo, em Dezembro de 2009, contemplava e esperava as decisões da *Conferência das Alterações Climáticas da ONU* ou *Conferência do Clima de Copenhaga*, em que depois de toda a envolvimento da sociedade preocupada, civil e política em termos ambientais e globais e da pressão de grupos de interesse económicos e políticos pela continuidade, surgiu “um acordo não vinculativo para manter a temperatura abaixo de dois graus Celsius para os níveis pré-industriais”.

Um cientista independente Friel (2010), chamou a atenção para uma problemática, relacionada com o problema da probabilidade dos cenários, que não pode ser alarmista nem causar problemas comunicacionais com os cidadãos!

Outra investigadora, Oreskes (2010) chamou atenção para “agentes de desinformação” que aparecem frequentemente com as mesmas técnicas nos diferentes problemas, o que pode incluir cientistas retirados não directamente ligados à área, que conseguem com facilidade induzir a dúvida, sendo financiados por indústrias com interesses económicos e politicamente conservadores, (evidência preocupante, já detectada noutros estudos por oposição dos problemas com as chuvas ácidas) foram e estão a ser desinformados dos grupos com interesse envolvidos, não sendo esta problemática acompanhada com responsabilidade por alguns *media*.

Os cientistas Schneider e Hansen (2009), para a resolução deste problema salientaram que se deve dar ao público exactas probabilidades do que vai acontecer, os cidadãos devem saber os problemas que vão deixar aos seus filhos, o problema dos recursos naturais, a habitação, o problema dos alimentos e água, as doenças infecciosas, etc.

Nesta problemática mundial “é essencial enfocar correctamente o desafio da educação e da comunicação. Se conceptualizarmos a problemática das Alterações Climáticas no Ensino, desde um ponto de vista científico até à participação individual/ colectiva, a principal barreira para a necessária mudança social é a complexa natureza estrutural do problema, em que existem obstáculos de índole moral, sociopolítico, cultural, sócio-cognitiva e psicossocial que condicionam a representação social por parte da população e dificultam a adopção de mudanças significativas nos estilos de vida, individuais e colectivos, relacionados com as actividades humanas que desequilibram o clima” (Meira y Gaudiano, 2009: 6).

O conceito de cidadania ambiental, considera Gaudiano (2003), está vinculado a valores de responsabilidade, compromisso, solidariedade, equidade, honestidade, com atitudes de identificação e pertinência e com competências para a participação.

A Educação e o Ensino têm o dever de conjugar todas as medidas de acção educativa, pela pertinência e urgência das mudanças sociais, que só o interesse e empenho dos cidadãos, poderá levar a uma participação social responsável e crítica, que obrigue a mudanças responsáveis políticas e económicas.

### 1.1.3 As percepções dos Cidadãos sobre as Alterações Climáticas -Influências na construção das percepções sobre as Alterações Climáticas

Em Julho de 1988, James Hansen levou ao Senado dos USA o problema do Aquecimento Global e em 2008 salientou “que os valores de composição da atmosfera têm de ser iguais à de 1988 para não ser perigosa”.

Em 2010, James Hansen afirma que “sem uma opinião pública bem informada que obrigue à mudança, os governos continuarão a adiar a tomada das decisões que faltam. Os meios de comunicação e jornalistas não conseguem dar uma informação válida, valorizando tanto a Ciência como a propaganda negacionista e a opinião de “curiosos sem relevância científica”, dando-lhe o mesmo tempo de antena, o modo de divulgação da informação mais interessada em sensacionalismo, e em vender tempo de antena ou páginas, do que na qualidade intrínseca da mesma” (Hansen, 2010).

O IPCC, *Intergovernmental Panel on Climate Change*, foi criado pela UNEP, *United Nations Environment Programme* e pela *World Meteorological Organization* (Organização Meteorológica Mundial), em 6 de Dezembro de 1988, distinguindo-se de outros painéis científicos e técnicos pelo facto de integrar representantes dos governos dos países membros das Nações Unidas, para além de uma diversidade de especialistas, tais como, físicos, químicos, biólogos, oceanógrafos, hidrologistas, climatólogos, matemáticos, geólogos, engenheiros, economistas, sociólogos, entre outros, provenientes dos mais diversos países e com formações profissionais muito diversificadas, mas com o único propósito de analisar a problemática do clima e das suas alterações e consequências nos diversos aspectos e visões específicas (Santos, 2007).

Nas últimas três décadas o grande esforço científico tem sido realizado no sentido de melhorar o diagnóstico biofísico do problema das Alterações Climáticas para identificar as suas causas e processos, tratando de reduzir as incógnitas que derivam de um sistema tão complexo, como é o clima. O objectivo principal tem sido calibrar as possíveis consequências das Alterações Climáticas para o meio ambiente e para as sociedades humanas, sobretudo de um ponto de vista prospectivo, com intenções de informar na tomada de decisões na hora de desenhar e aplicar políticas de resposta e efectivas, que permitam aplicar respostas efectivas que permitam evitar os cenários de futuro mais

pessimistas que o IPCC desenha no seu último relatório. Perante este cenário negativo há duas respostas possíveis, a mitigação e a adaptação. A mitigação consiste em combater as causas das alterações climáticas antropogénicas e traduz-se em acções que visam estabilizar a concentração atmosférica dos gases com efeito de estufa, por meio da limitação das emissões actuais e futuras e do desenvolvimento de sumidouros potenciais desses gases. Na mitigação a principal dificuldade é que não basta relativizar e reduzir a magnitude das alterações só em alguns países, pois é necessário reduzir as emissões globais. A adaptação aos efeitos das Alterações Climáticas que já se consideram inevitáveis, é um processo de resposta em que se procuram minimizar os efeitos negativos dos impactos actuais e futuros das Alterações Climáticas nos diversos sistemas naturais e sociais. Pode ser autónoma, tal como num organismo ou num ecossistema que se adapta a um ambiente alterado, ou planeada quando resulta de acções programadas e executadas com esse fim (Santos, 2007).

O modelo de crescimento das sociedades tem-se caracterizado tanto pelo aumento da capacidade de produção de uma enorme gama de bens, como também pela produção de riscos, perigos e incertezas decorrentes da intervenção da Ciência e da Tecnologia na Natureza e nas nossas vidas. O conhecimento que esteve na origem de problemas graves, como a degradação ambiental e as ameaças à saúde, são os mesmos que procuram encontrar respostas para esses problemas (Veiga, 2005).

As Alterações Climáticas configuraram-se desde o início, como um objecto de estudo e de investigação que divide a comunidade científica, no entanto são muitos os dados e problemas do foro científico, consensuais na comunidade de especialistas, que se têm trasladado ao público em geral, e que são fáceis de detectar nos estudos sobre o conhecimento público deste fenómeno, sendo a maior parte debruçados em identificar a informação disponível e os erros que se comete, na óptica científica, na compreensão das Alterações Climáticas (por exemplo Dunlap, Gallup e Gallup, 1993; Dove, 1996; Mason e Santi, 1998; Fortner e tal, 2000; Meira, 2001, etc.).

As percepções dos cidadãos perante as Alterações Climáticas têm sofrido variações, devido à complexa rede de informações e conhecimentos, salientando Meira y Gaudiano (2009: 6) que “por alfabetização ambiental entendemos a aquisição de informação no marco de um substrato político e ético e implica uma prática social crítica que orienta a noção de cidadania” sendo “os programas educativos sobre este vital assunto consistem em processos de alfabetização científica que gravitam em torno das descobertas relacionadas com a ciência climática, sem considerar a experiência social respectiva nem uma série de

factores e processos sociais e culturais que intervêm na construção da representação social deste fenómeno”.

Na complexidade do fenómeno das Alterações Climáticas “a necessidade de tomar decisões, com a urgência que a ameaça requer, choca com o modelo dominante de desenvolvimento sustentável sobre as fontes fósseis de energia, suportes do nosso modo de exploração, produção e consumo. É praticamente impossível conceber e aplicar políticas e programas estruturais para mitigar os efeitos das Alterações Climáticas sem abordar os aspectos centrais do modelo económico vigente e do cosmos sociocultural a ele vinculado. As Alterações Climáticas são provavelmente a primeira problemática ambiental global radicalmente sistémica: praticamente todos os sistemas, ecológicos e humanos, estão implicados nelas e estão sendo ou serão afectados por suas consequências a curto, médio e a longo prazo. As “soluções”, qualquer que seja a estratégia que se adopte – mitigação e/ou adaptação - passam por uma mudança medular na forma estabelecida de transformar, distribuir e consumir energia para reduzir significativamente as emissões antropogénicas dos gases de efeito de estufa, assim como para preservar e potenciar os armazéns e sumidouros naturais de carbono” (Meira y Gaudiano, 2009: 13). Segundo os mesmos autores a “representação social das Alterações Climáticas desempenha um papel fundamental nos processos de produção cultural que respondem a uma “epistemologia do sentido comum”. O que implica na construção desta representação um papel relevante na transferência da informação científica à cidadania, como parte da “alfabetização ambiental”, mas também considerar que actuam outros processos e factores afastados da lógica de elaboração do conhecimento científico. Assim, uns processos têm que ver com a “natureza complexa do problema”, outros com a lógica do “sentido comum” e ainda outros, relacionam-se com a “reelaboração e reinterpretação da informação, quando esta passa a formar parte do conhecimento socialmente partilhado” (...) de qualquer maneira “pode-se afirmar que a principal “barreira cultural” para a mudança é a natureza estrutural do problema” (2009: 14).

A Ciência a partir de um trabalho pluridisciplinar tem aprofundado o seu conhecimento, análise e interpretação de evidências directas e indirectas do fenómeno das Alterações Climáticas, sendo os relatórios do IPCC considerados a este respeito como a principal fonte científica de referência, devido ao amplo grau de consenso que tem guiado a sua elaboração no marco do IPCC e dos processos negociadores que nasceram com a Convenção sobre as Alterações Climáticas, um processo submetido a permanente debate, negociação e controvérsia (Meira y Gaudiano, 2009: 8). As Alterações Climáticas pela

complexidade conceptual e estrutural do fenómeno para se encontrar formas de mudança e resolução, tem de se “identificar os obstáculos de índole cultural, sociocognitiva e psicosocial que condicionam a representação social do problema por parte da população que dificultam a adopção de mudanças significativas nos estilos de vida individuais e colectivos, mais relacionados com as actividades humana que desequilibram o clima” (Meira y Gaudiano, 2009: 14). De outro ponto de vista a problemática da incerteza científica sobre muitas questões ambientais retirou uma certa dominância por parte da comunidade científica pois “não é fácil, nem se quer para a ciência, precisar como está afectando o presente e como as Alterações Climáticas vão afectar no futuro a cada região e lugar do planeta. As predições globais dos modelos e cenários utilizados pelo IPCC perdem fiabilidade à medida que se projectam, somando (...) mais incerteza à percepção social do problema” (Meira y Gaudiano, 2009: 17).

De uma forma sistemática e sintética, vamos enumerar os problemas salientados por Meira y Gaudiano (2009), na percepção das representações sociais das Alterações Climáticas:

- 1 - *A difícil compreensão social da complexidade* (2009: 14-19) nos aspectos,
  - *A alteração do clima*, pois intervêm simultaneamente factores naturais e factores humanos, em que o IPCC inclui os factores naturais nos seus modelos explicativos, considerando que foram determinantes para as Alterações Climáticas, alimentando esta informação os argumentos “negacionistas”;
  - *As causas das Alterações Climáticas como um efeito agregado a longo prazo*, pois é um somatório de acções individuais ou locais e colectivos, que em determinada situação são sinérgicos, desencadeando cadeias causais imprevisíveis;
  - *A dimensão espaço-temporal*, pois as Alterações Climáticas são um problema diferido no tempo e ubíquo no espaço, considerando-se que começou na Revolução Industrial e as suas manifestações mais graves se prevêem para a segunda metade do século XXI, sendo percebido como um “processo lento” comparado com a vida humana, complicando a tomada de consciência sobre o problema e a percepção da necessidade urgente de actuar;
  - *A incerteza no seu sentido científico e social*, que pode ser considerada sendo a incerteza inerente e consubstancial ao conhecimento científico que complica as relações entre a Ciência e a sociedade civil e política, o que torna especialmente a comunicação e a sociedade; a incerteza surge em diferentes formas, na construção científica das Alterações Climáticas e todo o processo de comunicação e interpretação, na influência dos *media*, como principais fontes de informação ambiental para a cidadania, o destaque das “lacunas no conhecimento

sobre o clima” e as margens de variação dos modelos sobre o clima futuro, cada vez mais probabilidade dos piores cenários previstos no IPCC (2007) se convertam em realidade;

2- *A expressão sociopolítica e moral das Alterações Climáticas* (2009: 19-23) nos aspectos

- *Da complexidade científica à complexidade social*, as Alterações Climáticas tomam parte do processo de globalização num triplo sentido, como um produto do modelo de produção nascido com a Revolução Industrial, em segundo como o modelo se encontra em crise paradoxalmente, deriva do seu próprio êxito e em terceiro, quaisquer que sejam as soluções, têm de reunir consenso internacional de forma a serem globalmente assumidas e aplicadas; “pode-se afirmar que a complexidade sociopolítica se traslada com a complexidade científica ou, sendo todavia mais lenta, produz-se um efeito sinérgico que dá lugar a um problema híbrido onde o científico, o social e o político estão amalgamados e em permanente tensão”, surge em seguida o problema da responsabilidade humana e moral devido ao desequilíbrio da produção de gases de efeito de estufa pelos países mais desenvolvidos que constituem 20% da população mundial, tornando as causas e as consequências das Alterações Climáticas associadas a desequilíbrios crescentes do desenvolvimento humano a dilemas éticos, políticos e ideológicos;

- *A ação em labirinto*, em que o labirinto ético e social dilui a responsabilidade individual e impede de tomar consciência e valorizar adequadamente os distintos papéis que desempenhamos em relação com o problema como consumidores, cidadãos, profissionais, etc., potenciando-se o fenómeno pela dificuldade que as pessoas têm para identificar a sua contribuição concreta às Alterações Climáticas, existindo um grande número de pessoas que têm uma visão distorcida do modelo energético, desconhecendo mesmo de onde provém a energia consumida e como se produz, tendo uma visão e uma experiência parcial, incompleta e distorcida;

- *A multicausalidade invisível*, as sociedades desenvolvidas baseiam o seu funcionamento no consumo de grandes quantidades de energia obtidas na sua maior parte de fontes de energia fósseis, sendo as relações entre os nossos comportamentos quotidianos e as emissões de gases de efeito de estufa não visível, bem como a elaboração de produtos e serviços, bem como outros processos que não se relacionam com o problema e contribuem para potenciar a inação pessoal;

- *A incoerência entre mensagens e políticas de resposta*, as advertências sobre a existência das Alterações Climáticas sobre a necessidade urgente no âmbito individual de passar à ação, muitas vezes incoerente com as políticas pública e com mensagens otimistas associados a uma cultura consumista produzida pela publicidade ou outras formas de modelar os estilos



de vida, percebendo a cidadania “lentidão no desenvolvimento das políticas de resposta às AC como um sinal de que a gravidade da ameaça não é grande, de que não são precisas acções urgentes e de que ainda existe uma margem larga de tempo para actuar” (Meira, 2008);

- *O culto do “progresso” e o optimismo antropológico*, o “culto do progresso” apoiado no mito de que o futuro será sempre melhor que o presente, mito iluminista que assume a crença de que no passado a nossa espécie passou por outros momentos críticos, bem como, outro mito na confiança na ciência, tecnologia e criatividade social, que acabarão por encontrar “uma solução” que não exija mudanças substanciais no modelo presente;
- *As barreiras psicosociais da comunicação*, relacionadas com os processos cognitivos e psicosociais que medeiam a informação, a reinterpretação e a integram dentro da cultura da população, ocorrendo uma ingenuidade política e pedagógica ao pensar que a alfabetização científica convencional para esta problemática, seja facilmente compreendida e assumida e que as representações sociais das Alterações Climáticas ajudam a orientar e definir os programas, as acções e as iniciativas educativas de comunicação e de participação são suficientes para formar e mobilizar a população em relação à ameaça das Alterações Climáticas (2009: 23).

Segundo Schmidt (2003: 20) em qualquer problema ambiental é relevante juntar ao elemento “concreto e científico”, o componente de “construção mediática”. A mesma autora considera a opinião pública como uma dimensão integrada dos próprios problemas ambientais, no sentido que condiciona as políticas públicas e também a sua solução no tempo.

As Alterações Climáticas tornaram-se, “nos últimos anos num tema recorrente, não só nos meios de comunicação, como em numerosos âmbitos da vida quotidiana dos cidadãos” (Meira y Gaudiano, 2009: 7).

O sistema de relações entre o “campo científico, campo mediático e campo político é bastante complexo, onde se cruzam diferentes lógicas de funcionamento, regras, ritmos e objectivos, muito difíceis de conciliar e tantas vezes geradores de equívocos e conflitos. Evidenciou-se o modo como a expansão do conhecimento e a actual e inevitável divulgação dos problemas científicos ambientais, apela às várias instituições e agentes implicados no saber científico. A lógica do mercado aplicada aos processos jornalísticos não garante nem a independência dos *media*, nem coberturas aprofundadas dos resultados de processos de investigação prolongados” (Friedman, 2004).

O campo mediático interage com outros campos e é indissociável criando-se redes que se estabelecem a montante do processo comunicativo – os grupos de pressão, os líderes, as personalidades e as instituições – que ajudam a compreender a estrutura organizacional dos *media*, o processo de formação e as suas próprias escolhas, o contexto de seu controlo económico ou político e a sua relação com outras instituições sociais ou políticas. A dinâmica dos meios de comunicação, tal como os conhecemos hoje em dia, é o resultado de um modelo de civilização em que as interdependências geradas a nível global, tornam necessário sistemas de comunicação com capacidade para fazer circular informação desde e face, aos mais diversos lugares do planeta num curto espaço de tempo (Schmidt, 2003).

Se os factos científicos se transferem para a cultura de massas e são apropriados pela opinião pública, passam a ser também factos sócio-políticos, com todas as implicações positivas e negativas, que isso traz à própria dinâmica e credibilidade da ciência. O processo torna-se tanto mais importante, considerando que os *mass media* não são actores passivos, nem se limitam a fazer de simples transmissão de mensagens, pois “ao seleccionar e promover diferentes assuntos, ampliando ou contraindo os problemas e reformatando até os factos científicos, os *media* fazem uso dos seus critérios próprios, que são necessariamente diferentes dos critérios científicos” (Schmidt, 2003). Outro aspecto problemático é que os *media* lidam mal com a incerteza científica. O desacordo e até oposição entre as opiniões dos cientistas sobre muitas questões ambientais, retiraram uma certa dominância por parte da comunidade científica, levando os *media* muitas vezes a recorrer a outras fontes, eventualmente menos fiáveis, mas mais “decididas” ou “opinativas” relativamente à incerteza, aqueles que muitos cientistas denominam “pseudo-experts” (Allan e Carter, 2000).

Um outro problema, relaciona-se com as diferentes escalas de tempo utilizadas por jornalistas e cientistas, pois para os cientistas, as questões ambientais envolvem processos de recolha, de análise e estudo, num determinado espaço de tempo e os *media* movem-se por ritmos e tempos curtos e apertados. Os *media* recorrem assim, mais frequentemente aos ambientalistas do que aos cientistas, uma vez que os primeiros estão mais a comunicar, “mais entendidos nas rotinas mediáticas e mais movidos por valores ético-políticos do que por questões técnico-científicas” (Schmidt, 2003). Consequentemente, quando os cientistas não intervêm, a interpretação dos factos científicos, mal ou bem acaba por caber aos jornalistas, com as fragilidades inerentes à sua falta de formação em áreas crescentemente complexas e globais, como são as científico-ambientais, até pela abrangência que implicam e os equívocos daí resultantes, tantas vezes criticados pelos cientistas (Anderson, 2002;

Smith, 2000; Gonçalves, 2003; West *et al.*, 2003; Friedman, 2004). É isso que também defende claramente a *Union of Concerned Scientists*: assunção de um papel crescentemente importante dos cientistas na esfera pública. Paul Ehrlich vai mais longe e propõe um papel pró-activo dos cientistas que, em caso de perigo ambiental, deveriam exercer uma “verdadeira *advocacy* científica” (Ehrlich, 2002:33).

Salientando um outro problema pertinente, tem sido o relacionado com as dúvidas sobre as lógicas políticas e económicas, que polarizam toda a pesquisa científica, desde o problema mais material do seu financiamento até aos seus reflexos na própria definição das hipóteses, a que alguns autores chamam *industry-sponsored-science* e que tem sido objecto de muitas análises, muitas delas ligadas ao caso paradigmático das Alterações Climáticas (Shabecoff, 2000).

Nunca uma divulgação científica correcta foi tão decisiva como agora, não só porque o desenvolvimento da Ciência se tornou vulnerável à opinião pública, como também, só uma integração de saberes, poderá levar as pessoas a colaborar nas soluções, para uma inversão dos próprios processos da crise ambiental, hoje tão evidenciados nas Alterações Climáticas. O papel pró-activo e independente dos cientistas é crucial, pois a Ciência não pode ser delegada nos *media*, devido aos riscos inerentes e à dificuldade de transpor realidades complexas, portanto, susceptíveis de interpretações simplistas e/ou distorcidas pelos próprios jornalistas que as divulgam (Friedman, 2004).

Se analisarmos “problemas globais como o “buraco do ozono”, Alterações Climáticas, Biodiversidade são zonas de “vivência” ambiental dependentes dos *media*, pois não sendo directamente experienciados, são assumidos e organizados através do consumo mediático e ficam suspensas da sua projecção mediática. Independentemente da cientificidade dos fenómenos, os *media* criam uma concepção pública específica do que eles significam, organizam o conhecimento sobre eles, constroem uma representação imagética, adquirindo assim os problemas globais existência pública” (Schmidt, 1985). O problema do “buraco de ozono” que se impôs e empolou no final dos anos 80, atingindo quase o estatuto de “catástrofe” no imaginário público mundial, foi devido em grande parte, ao trabalho mediático intensivo dos *media* e associada ainda, à facilidade da percepção do conceito “buraco”, deve-se em grande parte, ao trabalho mediático intensivo, “quantitativo” das televisões.

Uma análise da cobertura noticiosa sobre Alterações Climáticas em três jornais britânicos entre 1985 e 2003, evidenciou uma crescente sensibilização dos editores ao problema, particularmente quando a partir de 1999-2000, o assunto entrara nas estratégias discursivas de Tony Blair (Carvalho e Burgess, 2005).

É importante sublinhar, que o facto de os *media* usarem as fontes oficiais não significa necessariamente um protagonismo mais positivo, por exemplo, o caso do acidente petrolífero do *Exxon Valdez* em 1989 no Alasca, em que os jornalistas dos quatro principais jornais norte-americanos recorreram maioritariamente a um tipo de fontes institucionais elitistas da administração Buhs pai, Estado do Alasca e indústria petrolífera. Contudo a imagem destes interlocutores resultou negativa, em contraste com os cientistas e os ambientalistas, os quais embora interviessem menos, saíram valorizados no tratamento do caso (Smith, 1993).

Um acidente no norte da Península Ibérica, a maré negra provocada pelo acidente *Prestige*, em 2001, foi anunciado pelas fontes oficiais espanholas locais e nacionais, que quiseram controlar o fluxo da informação, negando a evidência da catástrofe, acabariam por sair penalizadas, dada a dimensão objectiva do acidente e a forte intervenção de activistas e cientistas nos *media* (Schmidt, 2003).

Segundo Noelle-Neumann a *Espiral do Silêncio* é uma explicação para o comportamento das pessoas, que na sua maior parte “vivem em silêncio” sobre um determinado assunto e portanto, sem cultura própria para descodificar certos fenómenos, levando a enquadrar-se na visão dominante transmitida pelos *media* (Noelle-Neumann, 1995). Há casos como as radiações nucleares e a emissão de dioxinas, em que os *media* são muito vezes a única fonte de informação disponível sobre “riscos que escapam às percepções sensoriais” como Ulrich Beck (1988) evidenciou na sequência de uma catástrofe. Por exemplo, no caso da energia nuclear alguns estudos demonstraram que em alguns países ocidentais, bastava abordar o tema para se criar de imediato uma imagem de risco, mesmo se os artigos ou reportagens fossem moderados ou debatessem, até mais os prós do que os contras, da energia nuclear (Gamson y Modigliani, 1989).

Os *media* segundo McCombs y Bell (1995), alimentam-se a si mesmos e entre si, confiando ou remetendo uns para os outros, repetindo e fixando ideias e gerando “nuvens noticiosas” em torno dos acontecimentos. Habitualmente os jornais lançam o repto, os rádios divulgam e as televisões amplificam e por vezes o cinema consagra. Assim aconteceu com o acidente de *Tree Mile Island*, um caso que foi muito mediatizado e que embora não tenha baseado o filme *The China Syndrome* (1979), pois este numa estranha coincidência antecedeu

em onze dias o acidente, acabando por lhe fornecer grande destaque (Ingram, 2004), dando um claro eco em *The Day After* (1981), tendo sido as Alterações Climáticas uma inspiração para *The Day After Tomorrow* (2004) (Cox, 2006).

A comunicação das Alterações Climáticas encontra-se numa posição de debilidade no debate nos *media*, pelo que os jornalistas deveriam moderar o debate de forma a que o público de facto, possa ser bem informado, o que nem sempre acontece. Os *mass media* tendem a apresentar e dar a mesma importância aos dois lados numa polémica, independentemente do valor técnico e científico dos interlocutores. O público percebe e integra muito mais facilmente uma ideia simplista, por mais falaciosa que seja, mas que lhe é confortável (embora errónea), do que uma hipótese científica complexa com níveis de incerteza, que o destabiliza. Por outro lado, os cientistas nem sempre primam por ser bons comunicadores e os conceitos usados em comunicação ou gíria científica, têm outros significados para o público em geral prestando-se a confusões.

Um jornalista do *New York Times* alertou para a reduzida ampliação dos primeiros resultados do IPCC de 1994, onde trabalharam duzentos cientistas eminentes, em comparação com dois ou três cientistas, sem pesquisa e com publicações financiadas pelas petrolíferas (Cox, 2006). Outro exemplo, em que os jornalistas acabaram por dar cobertura às vozes dissonantes que, sendo minoritárias foram amplificadas pelos *média*, como aconteceu no caso do economista dinamarquês *Bjorn Lomborg* que escreveu o livro *O Ambientalista Céptico* onde tentou comprovar por via de análises estatísticas, que as causas antrópicas das Alterações Climáticas eram uma invenção de alguns cientistas (estes levantaram-lhe uma acção em tribunal na Dinamarca, de onde saíria vencido em 2004).

Os problemas científicos ambientais além de muito complexos, são hoje demasiado urgentes, para se poder delegar nos *media* a sua tradução e transmissão. A questão é contudo frágil, pois a intervenção dos cientistas terá de encontrar canais próprios e eficazes que melhore a comunicação da Ciência. O papel dos cientistas é tanto mais importante na divulgação dos problemas científicos complexos, não se tratando de simplificar o saber, mas sim traduzi-lo e transmiti-lo bem, prevenindo as más interpretações e consequentes efeitos perversos, que possam redundar em condutas irracionais ou até contraproducentes. Como por exemplo, o efeito de rejeição do saber que perante a dificuldade de acesso ao conhecimento, ou perante o confronto da complexidade em jogo, ou ainda perante o medo, as pessoas podem sentir-se humilhadas ou fragilizadas, levando-as a rejeitar o conhecimento. O próprio medo pode criar uma crise, que pode desmotivar e desmobilizar os cidadãos, ou os precipitar em atitudes radicais. Os cidadãos precisam dos cientistas para

os ajudar a compreender, as complexidades e urgências da modernidade e os riscos associados que enfrentam. Segundo Eduarda Gonçalves as próprias condições da aprendizagem ou de atracção da Ciência pelo público “dependem hoje, tanto das práticas de comunicação dos próprios cientistas, como das imagens sobre a Ciência veiculadas pelos nossos mediadores da comunicação ou da utilização da Ciência”, *media*, Estado, ONG, etc. (Gonçalves, 2003: 14).

Diversas análises, comprovam que os *mass media* também cumprem um papel de fonte primordial de informação, sendo muitas vezes a única forma de distribuição dos conhecimentos e dos saberes ambientais e científicos, já que o público terá pouco acesso a outras fontes (Wilkins e Patterson, 1987; Salwen, 1988; Andersen, 1997; Dimopoulos e Kouladis, 2002; Detjen, 2004; Schmidt, 2007; Meira, 2009).

Para além das fontes oficiais, que em certo tipo de problemas têm evidenciado falta de fiabilidade, verifica-se um crescente recurso a fontes não oficiais, sobretudo civis, como as *Organizações Não Governamentais* (ONG). Estes movimentos não só se especializaram em montar campanhas mediaticamente atractivas, como conseguiram, em quase todos os países ocidentais, “institucionalizar-se” como fonte, dado o seu crescente profissionalismo, inclusivamente na decodificação de informação científica. Vários estudos indicam que as ONG tendem a manter relações privilegiadas com os *media* por se terem especializado em gerar acontecimentos visíveis. O caso internacionalmente mais conhecido é o do Greenpeace, que desde muito cedo assentou em táticas mediáticas e publicitárias, especialmente na construção imagética dos acontecimentos, ou seja, acções directas não violentas com imagens espectaculares, tendo percebido que era mais eficaz captar a atenção dos *media* para disseminar as suas ideias e actividades, do que interpor acções em tribunal, mesmo em países onde a justiça funcione bem (Hansen, 1993; Anderson, 1997).

Neste sentido, quanto mais organizado estiver o campo científico e melhor for a sua capacidade para divulgar resultados decodificados aos *media*, mais fácil será para estes transmitir informação consistente e consequentemente conseguir um debate público mais sério e profícuo, pelo contrário quanto mais dispersa, restrita e fechada se encontrar a informação científica, sobre um assunto e menos organizados estiverem os cientistas no sentido da divulgação científica, menor a capacidade de tradução mediática dos problemas e menos profícuo se torna o debate público (Taylor y Nathan, 2002).

Um aspecto interessante, tem sido a penetração crescente das questões ambientais nas séries de ficção e como pretexto para episódios dos *sitcoms*, uma prática que começou a verificar-se sobretudo a partir dos anos 90 e que contribuiu muito para a vulgarização da

cultura ambiental e incorporação de alguns dos seus conceitos no discurso comum (Motavelli, 1995). Nem sempre, de forma linearmente positivas, como acontece com a série *Simpsons*, em que segundo uma análise aos seus conteúdos, se verificou a constante utilização de estereótipos satíricos das mensagens sobre ambiente e natureza (Todd, 2002). Os *media* têm reagido habitualmente de forma positiva à solicitação das associações, incluindo os órgãos locais e regionais, onde os assuntos ambientais nos países democráticos ocupam habitualmente mais espaço. Contudo, algumas análises mais recentes têm alertado que à medida que vão existindo mais pressões de outras fontes mais organizadas e poderosas, em alguns países, os ambientalistas vêem recuar a sua capacidade de influenciar a definição dos problemas e até a agenda noticiosa (Ohkura, 2003). É cada vez mais relevante a presença de grupos económicos e em particular, certas corporações profissionais que ora directamente, ora por via das agências de comunicação que contratam, se insinuam junto dos *media* de uma forma organizada, fornecendo informação trabalhada. Se inicialmente foram os activistas que se empenharam quase exclusivamente no “empresariado moral” das questões ambientais fazendo *lobby* junto dos *media*, a partir de certa altura e cada vez mais, a visibilidade social do ambiente passa a dever-se também aos empresários e à própria publicidade por eles sustentada, especialmente desde que começou a generalizar-se o conceito de sustentabilidade empresarial, onde se incluída a responsabilidade social e ambiental, o “empresariado moral” ou “marketing verde” têm invadido as redacções, com destaque para as secções de economia, sendo o seu crescimento exponencial bem como as campanhas das multinacionais, para influenciar a legislação ambiental. Também o mercado do carbono e todo o seu leque de oportunidades, que vão desde os projectos de compensação dos sumidouros, às marcas *carbono zero*, vieram reforçar uma fileira que tem tido um potencial afirmativo exponencial. Temos pois o ambiente e o desenvolvimento sustentável enquanto áreas de negócio a marcar cada vez mais os *mass media*. E se isso aumentou sem dúvida a força social e política dos temas, também carece de uma análise crítica atenta face aos problemas que gera, desde o “*lifting verde*” de muitas empresas ambientalmente duvidosas até à questão da contratação das agências de comunicação e sobretudo da pressão, para a publicação de determinadas notícias e artigos (Yearley, 1992; Smith, 1998; Ottman 1993 e 2003).

No caso das questões científico-ambientais, os grupos de interlocutores principais dos jornalistas, além dos responsáveis e técnicos da Administração Pública (fontes oficiais) são os cientistas, os militantes das ONG e cada vez mais as empresas e os *media* “alternativos”,

sobretudo a INTERNET, e em particular os Blogues dedicados ao Ambiente e Redes Sociais.

É de salientar a função da INTERNET como fonte de informação dos cidadãos, pois cada vez mais as TIC, Técnicas de Informação e Comunicação são utilizadas de uma forma generalizada, recorrendo os cidadãos para procurar conhecimento, em temas de problemas ambientais, a sites de grupos ambientalistas, cientistas, associações de jornalistas especializados ou outras associações e até Blogues, para recolher dados, discutir ideias, etc.

O fenómeno das Alterações Climáticas que numa tripla coincidência, livro e filme de Al Gore em 2005, o Relatório Stern e resultados do IPCC, de 2006 para 2007, adquiriu uma projecção mediática à escala global. O fenómeno *An Inconvenient Truth*, livro e vídeo do ex-vice-presidente norte americano Al Gore, além de congregar vários suportes mediáticos em simultâneo, junta-lhes ainda o próprio *media Al Gore*, que por si só é veículo mediático. No seu livro, Al Gore ilustra um desfasamento entre a divulgação científica e a divulgação jornalística sobre o fenómeno das Alterações Climáticas, em que, a totalidade de uma amostra que representa cerca de 90% dos artigos científicos publicados nos últimos dez ano em revistas com *peer-reviewed* conclui, consensualmente, que as causas antrópicas estão na origem da aceleração do fenómeno das Alterações Climáticas, enquanto 53% dos artigos publicados na imprensa sugerem ainda, dúvidas acerca das causas antrópicas do fenómeno (Gore, 2006).

Uma análise realizada à cobertura televisiva portuguesa de uma série de “marés negras” nacionais e internacionais ocorridas de 1967 a 1995 mostra como um derrame de idênticas dimensões podem ser noticiada, com grande ênfase, ou quase não ser alvo de notícia noutros contextos geográficos ou épocas (Schmidt, 2003). Note-se o “contraste entre a enorme atenção mediática dedicada ao derrame de crude do Exxon Valdez nos USA em 1978 (Molotch e Lester, 1993) e a quase nula noticiabilidade do desastre de Leixões provocado pelo navio *Jacob Maersk* em 1975 (Schmidt, 2007), sendo este três vezes superior ao primeiro e figura ainda hoje no ranking das maiores marés negras do mundo (em 14.º lugar), todavia, como ocorreu em plena época revolucionária, 1975, quando a efervescência política nacional sobreocupava os *media*, secundarizando as questões ambientais” (Schmidt, 1995).

A partir de um parecer sobre a transposição da *Convenção de Aarhus* de 1998, dedicada ao acesso à informação ambiental, ratificada por Portugal em 2003, o *Conselho Nacional de Ambiente e Desenvolvimento Sustentável* propôs a criação de gabinetes de extensão científica nas Universidades (CNADS, 2003).



Em Portugal, há um consenso de todas as áreas sociais e políticas perante esta política, não existindo “forças negacionistas” nem meios de comunicação que façam campanhas “negacionistas”, acontecendo que a informação veiculada se baseia nas agências internacionais e notícias em iniciativas locais, com carácter pró-Ambiente, mas sem grande motivação para o desenvolvimento de uma cidadania activa perante as Alterações Climáticas.

Salientando que a tomada de consciência e a predisposição a actuar depende de outros elementos complementares e simultâneos, tais como, os contactos pessoais, a experiência de programas educativos, as redes de influência local, entre outros, a influência directa dos *media* pode levar ao aumento do saber efectivo sobre a problemática ambiental. Pois em relação ao Ensino Escolar “os programas televisivos protagonizam hoje um importante papel mediador entre a cultura experimental dos alunos e os padrões descontextualizados do discurso escolar” (Aires, 2000: 763).

No que respeita às necessidades e motivações suscitadas por força do contacto com as mensagens publicitárias (televisivas ou outras), Santos considera que “as crianças são hoje encaradas como um nicho de mercado, um prescriptor cada vez mais activo nas compras familiares e também representam um mercado com enormes potencialidades futuras” (Santos, 2004: 54). O mesmo autor refere que as “imagens misturam acidente e catástrofe, sobressalto e indignação, é lícito dizer que estamos socializados pela necessidade de segurança face ao caos que ocorre algures (...). Somos consumidores e o nosso repúdio ou adesão é directamente proporcional à velocidade etérea dessas imagens: elas duram um instante, precisam de se renovar no mercado de consumo de imagens” (Santos, 2004: 151).

A televisão na sua tripla vertente, de espelho (que retrata), de janela (que fornece visões) e de sujeito (que induz lições) (Wolton, 1994), vai instilando vectores culturais que, apesar de absorvidos e interpretados de maneiras obviamente diferentes conforme os públicos que os recebem, acabam por traçar linhas de agregação, criando reservas de “significados partilhados” entre os diversos membros de uma sociedade e até de várias sociedades (Hall, 1998; De Luca, 1999; Meisner, 2004). Ou seja, os recursos expressivos mediáticos, à custa de se divulgarem repetidamente, acabam por ter um impacto cumulativo e generalizar culturalmente algumas representações ambientais comuns, pelo menos entre os vários “ecologistas de sofá” do mundo ocidental. É o caso, por exemplo de toda a luta contra a extinção do panda levada a cabo pela WWF ou a transformação da Floresta Amazónica em marco simbólico internacional, que passou pela acção da televisão e que a consagrou como objecto de culto (1995).

Em 2006, foi lançado o documentário *An Inconvenient Truth* de Al Gore, que efectivamente teve um grande impacto no mundo e no país, tendo sido exibido nas salas comerciais e distribuído ou vendido em formato DVD, abordando o problema do aquecimento global e a necessidade premente de encontrar alternativas que detenham as Alterações Climáticas. Também neste cenário se destaca, como já foi comentado, o fenómeno mediático da personalidade de Al Gore na apresentação do documentário *An Inconvenient Truth*, um estudo com uma diversidade de dados que explicam a problemática do aquecimento global e das Alterações Climáticas. O líder mais popular na luta contra as Alterações Climáticas Al Gore, sendo a única personagem identificada como tal, destacando alguns autores, a importância dos líderes para sustentar as Alterações Climáticas. Em contrapartida, a necessidade de um líder como dinamizador e referente pode implicar uma crença débil no problema e a necessidade de actuações individuais: “enquanto não aparecem pessoas que liderem o processo, não há nada que fazer”, poderia dizer-se; porém outros agentes sociais críticos com a importância e compreendido a existência do problema, se tomam partido. Fenómenos como o Al Gore não devem fazer esquecer, que é mais importante que sejam muitos os actores a impulsionar a mudança.

Em Portugal, ao longo do ano de 2008, as Escolas utilizaram este documentário para trabalhar a problemática do aquecimento global e das Alterações Climáticas, tendo sido nessa altura, bastante discutido nos meios de comunicação.

As notícias ambientais, em Portugal, raramente surgem nos *media* na primeira página, situação agravada perante a crise financeira e económica iniciada em 2008, tendo apenas alguns jornais secções de Ambiente. Na televisão, os programas de Ambiente aparecem em canais e em horários de pouca audiência, por exemplo, a Biosfera no canal RTP2.

Os meios de comunicação social são os principais veiculadores de mensagens nas sociedades contemporâneas, pelo menos em termos quantitativos, acontecendo o mesmo com a problemática das Alterações Climáticas. Constatando-se este facto, torna-se evidente a necessidade de uma estratégia comunicativa que seja capaz de transmitir/ comunicar/ informar os cidadãos, no âmbito de políticas de combate às Alterações Climáticas.

O norte-americano Leon Lederman, Prémio Nobel da Física, interrogado num painel de cientistas sobre a avaliação das suas carreiras deu uma resposta significativa:

“Eu acreditava que a mais sagrada obrigação de um cientista era fazer ciência. Agora sei que estava totalmente enganado. Tenho de concordar com um dos meus mentores na Universidade de Columbia, I. Rabi que instava os seus alunos a entrarem na política e a fazerem-se eleger para um cargo público. O papel de consultor era absolutamente fútil, insistia: o poder pertencia aos eleitos. Na altura eu pensava que o velhote era maluco. Mas hoje (...) Ter um congresso esmagadoramente dominado por advogados e mestres em gestão não faz sentido neste século XXI, onde quase todas as questões têm uma vertente de ciência e tecnologia” (Lederman, *www.edge.org*).

O Ensino, como canal de informação privilegiado acerca de um problema ambiental global como as Alterações Climáticas, deverá integrar a Escola e a formação Universitária como áreas de intervenção privilegiada, quando se tem por objectivo alterar atitudes e comportamentos sociais.

## **1.2 As Alterações Climáticas e o Ensino**

“Ninguém é dono do meio Ambiente, do ar que respiramos. Deparamo-nos com uma crise moral, poucos lucram com a destruição do Ambiente, da Terra que é de todos ” (Hansen, 2010).

No dia-a-dia é habitual falar de riscos associados a diferentes fenómenos ou processos, tais como, o Aquecimento Global relacionado com o Efeito de Estufa, a ameaça das radiações perigosas devidas à rarefacção da camada de ozono na estratosfera, a gripe das aves, a BSE associada carne de vaca, o problema dos aditivos, a controvérsia das espécies transgénicas na resolução do problema dos pesticidas, levando a outros, especialmente no âmbito da biodiversidade, e ainda as Alterações Climáticas, que implicam aos cidadãos um conhecimento científico para uma tomada de decisão consciente e responsável, no exercício da sua cidadania.

Ulrich Beck, na sua obra publicada em 1986, originalmente em alemão, efectuou uma análise da sociedade contemporânea, em que fez sobressair os aspectos negativos, a que chamou riscos, a superarem os aspectos positivos, e salientou, a fugirem ao controlo das

instituições sociais, introduzindo o conceito de Sociedade de Risco. Na caracterização da sociedade, Beck apresentou três períodos distintos, Pré-Industrial, Industrial Moderno e Sociedade de Risco, dos quais, distinguiu a Sociedade de Risco que por alteração substancial dos padrões sociais, quer na diferenciação do género, quer ao papel da família, surgiram as características da sociedade actual, como o desemprego estrutural, a mudança do emprego full-time para part-time e ainda, o desaparecimento da segurança do emprego para a vida, em todos os sectores de actividade. Na caracterização da sociedade actual, a que chamou Sociedade de Risco, na medida em que aparecem ameaças à saúde e ao ambiente e ainda, a ideia de risco auto-assumido em virtude da impossibilidade de atribuição externa dos riscos. As críticas são múltiplas e variadas, não negando os novos riscos trazidos pelo progresso (acidentes, doenças, agressões do ambiente, etc.), mas considerando-os menores que os existentes noutras formas de sociedade, antes de descobertas fundamentais particularmente, no campo da Medicina. Em relação à ideia que “os riscos na sociedade actual devem ser auto-assumidos” Beck salientou que “a crise irreversível do Estado-Nação, particularmente nos aspectos tutelares que configuram o Estado Providência, contrariados pelo sentido precaucional, representado pelas companhias de seguros, adaptado à Sociedade Industrial mas que se moldou perfeitamente à tendência da globalização” (Beck, 1986).

A actuação responsável perante problemas de assuntos científico-tecnológicos exige informação credível e actualizada, permitindo assim que se analisem riscos, se decida, se assumam determinados riscos e se aceite a possível falibilidade de decisões tomadas. Para além da imprescindível informação, o modo com avaliamos as situações e assumimos possíveis consequências individuais e colectivas das decisões tomadas, estão imbuídos indubitavelmente de valores. Quando se associa os direitos e deveres da cidadania às noções de bem comum e de princípios éticos gerais e universais, então assume-se como prioridade, a responsabilidade sobre as mais diversas formas de organização social, mesmo que tal reverta em sacrifício pessoal, exprimindo posições como, “devemos poupar energia”, “devemos preservar a Natureza” e só assim, “garantiremos alguma qualidade de vida para nós e para as gerações futuras”, implicando uma tomada de decisão.

Os problemas ambientais como por exemplo, o Aquecimento Global, desencadeiam problemas de desequilíbrio do Ecossistema e inerente perda de Biodiversidade e acidificação dos oceanos, provocando as Alterações Climáticas, mostrando claramente que os problemas são globais.

Se observarmos estudos de Biologia, Geografia, Estudos Ambientais, Climatologia, Ciência Política, Ciências Cognitivas, Neurofisiologia, entre outras, podemos inferir que “o mundo é cada vez mais complexo, interdependente e acelerado, gerando uma profusão de problemas urgentes e imprevisíveis que exigem respostas imediatas e eficazes” (Homer-Dixon, 2000).

Nesta complexa sociedade, a educação em ciência é uma exigência na formação dos cidadãos, pois segundo o economista Peter Druckner o recurso económico básico da sociedade já não é o capital ou o trabalho: “é e será o conhecimento. O valor é agora criado pela “produtividade” e pela “inovação” que são, ambas, aplicações do conhecimento ao trabalho. Os grupos que liderarão a sociedade do conhecimento serão os “trabalhadores do conhecimento”. O desafio económico (...) residirá, pois, na produtividade do trabalho e dos trabalhadores do conhecimento” (Druckner, 1993).

Esta “economia do conhecimento” emergente necessita de uma maior flexibilidade no ensino e na aprendizagem (Hargreaves, 2003), com uma racionalidade do conhecimento científico que seja partilhado por todos os cidadãos, deverá ser organizado e estruturado no Ensino e desde cedo, na Escola.

Segundo António Coutinho (Instituto Gulbenkian de Ciência da Fundação Calouste Gulbenkian, Seminário “Ciência e Educação em Ciência”, 2005) “os acessos ao conhecimento e à prática da racionalidade” são componentes “fundamentais da cidadania”, salientando que:

“ (...) Não se trata aqui de cidadania “nacional”, mas de cidadania “global”, de humanidade, por duas razões: por um lado, já que o desejo de compreensão racional do mundo, do conhecimento das leis naturais derivadas racionalmente, é o factor mais distintivo do cérebro humano (...); por outro lado, porque só este amor ao conhecimento poderá dar ao homem a certeza do nosso destino comum no planeta, a convicção da nossa natureza ser igual à de todos os outros seres vivos (...) A escola representa a única e brevíssima exposição à racionalidade, no tempo de uma vida inteira (...) para o resto da vida de uma grande parte dos cidadãos, infelizmente para a nossa sociedade, existem muito poucas mais oportunidades de serem expostos aos valores da racionalidade. Se não fazemos das escolas verdadeiras “sedes de racionalidade” na alegria da libertação da superstição e dos medos ancestrais, centros de vivência dos valores profundamente humanos da procura do conhecimento, estamos a falhar redondamente nas nossas obrigações sociais. A solidez social da racionalidade só se conseguirá com um profundo

enraizamento da ciência na sociedade. Com uma outra vantagem para as democracias: o sistema democrático não é mais que um sistema de gestão de dúvida (...)” (Coutinho, 2005: 39-41).

A importância da Ciência no dia-a-dia dos cidadãos evidencia-se, pois “a característica da ciência é sobretudo a preocupação de compreender, de explicar racionalmente o mundo à nossa volta” e o “amor profundo à natureza e a tudo o que é vivo. Amor que vem da compreensão que nos dá a ciência” (Coutinho, 2005: 48-49).

### 1.2.1 A Educação em Ciência - O ensino da Ciência

Ao estudar na história da Filosofia a sua relação com o conhecimento científico, podemos recuar até Aristóteles onde não há distinção entre estes dois tipos de conhecimentos. A “*philosophy of science* é mais especificamente, a parte da filosofia que se interessa pelos problemas que são suscitados pelo conhecimento científico, na diversidade dos seus domínios, dos seus métodos e dos seus objectivos” (Carrilho, 1994a), que segundo Morgado (1988b) “mantém estreitas relações com a teoria do conhecimento nunca esquecendo que as suas raízes mergulham nela, uma vez que a reflexão sobre a ciência, cedo ou tarde, acaba por vir a levantar questões de âmbito mais geral, como a análise do próprio acto de conhecer”, de inquirir, de compreender a realidade local/ global.

O conhecimento científico iniciou-se na antiga Grécia, nos séculos V e VI a.C., nomes como os de Tales de Mileto, Anaximandro, Anaxímenes, Pitágoras, Parménides, Heraclito, Anaxágoras, Hipócrates e Demócrito são expoentes do pensamento científico moderno (Freitas, 2005), já que “nos trabalhos dos filósofos e naturalistas gregos encontramos os temas epistemológicos que são o fundamento da nossa ciência moderna” (Montalenti, 1983: 25), tendo Platão e Aristóteles culminado numa polémica entre “dois pólos opostos da interpretação dos fenómenos naturais” (Montalenti, 1983: 26).

Na transição do séc. XVI para o séc. XVII Bacon fez da Ciência a sua principal referência, daí sendo considerado o precursor da Filosofia das Ciências o mais responsável pela matriz empirista cujo principal objectivo, foi promover o conhecimento científico, que por um lado, resultava da valorização da experiência e, por outro lado, se articulava com o domínio da natureza pelo homem (Carrilho, 1994a).

Já no século XVII são reconhecidas forças sociais que levaram à institucionalização da educação científica ou no século XIX que levaram à sua profissionalização, quer pela imposição da necessidade da literacia científica, quer pela “contaminação” da ciência com as forças sociais.

A epistemologia é um domínio da filosofia bastante recente, não sendo possível “identificá-lo e caracterizá-lo com clareza antes do séc. XIX” (Carrilho, 1994), que na tradição continental e sobretudo latina, confunde-se a expressão “filosofia das Ciências” ou “epistemologia” (Carrilho, 1994a).

O Indutivismo é a postura convencional da ciência, que teve a sua origem nos gregos, particularmente em Aristóteles e que se reforçou no fim da Idade Média com as ideias do franciscano Bacon. Bacon encarava a Ciência como uma progressão das observações até aos princípios gerais e, depois voltava às observações. Deve-se-lhe a primeira teorização sobre o “método científico”, que insiste na exigência do cientista se libertar dos preconceitos e de predisposições, preconizando o uso sistemático às observações, e por indução chegar à descoberta de leis gerais.

O Empirismo é uma doutrina filosófica, de base ao indutivismo, na qual o conhecimento se funda na experiência, defendida por outros filósofos que se podem enunciar por exemplo, Locke e Hume.

O desenvolvimento das ciências experimentais durante os séculos XVII e XVIII, levou ao aparecimento de um movimento, no início do século XX, o Positivismo Lógico, designado por A. Comte, em que o conhecimento deixava de ser hipotético, tornando-se positivo e ponto de partida do valor da Ciência e do método científico. Neste movimento, o Homem passa a encontrar no conhecimento científico a base da explicação para o mundo real.

O Positivismo Lógico foi o representante do auge da “dogmatização da ciência”, de uma concepção de ciência que vê nesta o aparelho privilegiado de representação do mundo, sem outros fundamentos que não as proposições básicas, entre a linguagem unívoca da ciência e a experiência ou observações imediatas, sem outros limites que não os que resultam do estágio de desenvolvimento dos instrumentos experimentais ou lógico-dedutivos (B. Santos, 1989).

Deve-se dizer que o grau de sucesso desta filosofia foi variado, dependendo da ciência, pois “impediu o progresso da Física, pela sua colagem às percepções da realidade, que para se tornarem eficientes, tiveram que ser “aperfeiçoadas” por Galileu (com a luneta óptica por um lado e o plano inclinado por outro) e “sonhadas” por Newton (com a sua acção à distância)” (Costa Pereira, 2007: 76).

Para o Empirismo lógico (Fitas, 1988) a filosofia devia começar com a análise lógica da linguagem na qual são formulados os enunciados científicos, pois segundo este autor não existem processos legítimos de desenvolver o conhecimento do mundo a não ser os que são usados pelas ciências naturais e matemáticas. Os grandes problemas desta teoria, quando entendida dogmaticamente foram a sua fragilidade lógica e a ambiguidade perceptiva. A fragilidade lógica porque quanto maior o número de observações, pode sempre surgir uma que invalide e em relação à ambiguidade selectiva, esta mostra que a percepção da realidade não é a mesma para todos os observadores (Costa Pereira, 2007).

O Empirismo lógico foi um movimento que tendo origem em Viena nos anos 20, teve como membros mais proeminentes Schlick y Carnap, que consideravam entre “as asserções deduzidas das observações” e as teorias relações lógicas, identificadas estas com a lógica dedutiva, associada ao raciocínio tipo matemático (Praia, 1995).

O trabalho de matemáticos e lógicos, como Russel y Frege, sustentaram uma nova corrente o Positivismo Lógico, que conjugou duas tradições, por um lado, a tradição empírica que valorizava a experiência sensível como a única base sólida do conhecimento e por outro, a tradição teórica de matriz lógica (Carrilho, 1994a).

O Empirismo Lógico aprendeu com Russel, que há homogeneidade entre a lógica e a matemática, e com Wittgenstein, a quem é geralmente atribuída a paternidade do princípio da verificação, que os enunciados da lógica são tautologistas, isto é, proposições não destituídas de sentido, mas vazias de todo o conteúdo e propícias, por consequência, para se adaptarem a um conteúdo qualquer (Carrilho 1994a). Convém salientar que os empiristas lógicos estavam mais interessados na estrutura do conhecimento do que no processo pelo qual esse conhecimento sofre mudanças, ou seja, prestaram pouca atenção, aos processos pelos quais as teorias são ampliadas e criticadas e, praticamente nenhuma atenção aos processos da sua invenção (Praia, 1995).

O Empirismo Lógico visava fundamentalmente, por um lado, estabelecer as bases da construção de uma ciência unitária e por outro, imunizar a ciência contra toda e qualquer “contaminação metafísica” (Carrilho 1994a).

O Negacionismo, mais conhecida pela “Filosofia do Não”, teve como propulsor Bachelar que “aperfeiçoa a dúvida metódica de Descartes” que era justificada “para ver claro e avançar com segurança” e o processo dialéctico de Hegel, em que a oposição (antítese) permite o regresso à ideia principal, modificando-a e enriquecendo-a (síntese) e substitui estes processos de progressão científica pelo de negação (Costa Pereira, 2007).



A publicação de “*Le Nouvel Esprit Cientific*” em 1934 de Bachelard, reflecte uma nova atitude mental, que corta com o positivismo clássico, partindo do interior da ciência e tentando compreender as suas descobertas. Na epistemologia bachelardiana dá-se uma ruptura com o senso comum, em que não há continuidade entre o senso comum e o conhecimento científico. Outra importante problemática em Bachelard refere-se ao papel do erro enquanto motor do conhecimento, assim como à primazia que lhe confere como meio de procura e busca de verdade, havendo nesta perspectiva uma ruptura empirista/positivista que “deduz leis de experiências” para adoptar o método racionalista que “deduz experiências das leis”. Trata-se de um Racionalismo aplicado, aberto em constante reorganização, um trabalho que não dá respostas categóricas, definitivas, mas procura aproximações à verdade. Está ligado à evolução da ciência humana e à sua problemática (Praia, 1995).

Na ciência contemporânea existe uma ruptura e não uma continuidade, entre as condições ordinárias da observação e a experiência científica. A experiência científica é minuciosamente preparada, envolvendo aspectos teóricos e técnicos. Em relação ao papel da hipótese, pode salientar que “o tempo das hipóteses desgarradas e móveis já passou, como também já lá vai o tempo das experiências isoladas e curiosas. Doravante a hipótese é síntese” e (...) “os instrumentos não são outra coisa senão teorias materializadas. Do que resultam fenómenos impregnados de teoria” (Bachelard, 1978).

As rupturas assinaladas na perspectiva do conhecimento científico bachelardiano, devem ser entendidas como uma mutação na perspectiva do espírito científico. Trata-se de acentuar o lado teórico, impondo uma ordem aos fenómenos e avançando para ideias cada vez mais abstractas e explicativas (Praia, 1995).

Se analisar “as condições psicológicas dos progressos da ciência, em breve se chega à convicção de que é em termos de obstáculos que se deve por o conhecimento científico” (Bachelard, 1986).

O projecto epistemológico de Bachelard ainda que procure, a superação da interpretação subjectiva do conhecimento, considera que não há conhecimento sem impurezas, afastando-se claramente da tradição positivista (Praia, 1995). O sujeito coloca muito de si próprio no acto de conhecer e ao fazê-lo impregna o conhecimento científico de traços subjectivos e afectivos, que dificultam a emergência de valores racionais tornando-se, assim obstáculos presentes no próprio acto de conhecer – obstáculos epistemológicos - que se situam no seu “inconsciente científico”. O que importa é que os obstáculos sejam chamados à consciência, sejam “psicanalizados” e não ignorados pelo sujeito; trata-se mais

de separar o passado não-científico, intuitivo e primitivo da experiência científica, do que suprimi-lo (Praia, 1995). Bachelard atribuiu um papel importante à comunidade científica, sendo responsável pelos consensos alcançados, conseguidos por uma racionalidade assente nas categorias lógicas do processo científico, ou pelo menos racionalmente construído.

Bachelard encontrou-se numa posição intermédia entre o empirismo e o racionalismo, como ele próprio afirma, “pensar cientificamente é colocar-se num campo epistemológico intermédio entre a teoria e a prática, entre a matemática e a experiência” (Bachelard, 1981).

O Falsificacionismo foi a solução de Karl Popper para as fragilidades do intuitivismo, simples e genial, pois propôs à comunidade científica a aceitação provisória das teorias, devendo assumir posteriormente não a sua confirmação, mas a sua refutação (Costa Pereira, 2007).

Para Popper, na ciência não se realiza a verificação indutiva, pois todos os testes que se aplicam, são afinal tentativas de refutação. Qualquer sistema é testado através de tentativas que se fazem para levar a contradições, refutações. A ciência não é indutiva, não constrói as suas hipóteses por indução, nem as confirma por verificação. Na realidade, o procedimento científico indutivo substitui-se por conjecturação e a exigência de verificabilidade por falsificabilidade. A base deste modelo refutacionista é a convicção de que só é científica a teoria que formula claramente as condições da sua própria refutação. Popper (1963; 1972) deu um nome e critério ao problema da demarcação da ciência – falsificabilidade. Considerou-o como pertencendo ao foro epistemológico e resolúvel a partir de uma metodologia científica que permitisse encontrar argumentos favoráveis à ciência, designadamente teorias que permitam gerar conhecimentos válidos e fiáveis acerca do mundo. A questão seria então metodológica mas, ao contrário dos empiristas lógicos, para os quais a ciência procura justificação e confirmação para as suas teorias através de realizações empíricas, Popper (1972) sustenta que esta estratégia verificacionista contraria os fundamentos lógicos da indução. As teorias científicas são teorias potencialmente falsificáveis, geradoras de um maior número de observações potencialmente capazes de refutá-las e contribuem dessa forma, muito mais para o progresso da ciência do que aquelas teorias que procuram dar resposta a todos os problemas (Canavarro, 1999).

A perspectiva indutivista da ciência foi criticada por Popper, que afirma que o conhecimento humano não procede por indução “o conceito de indução por repetição deve-se a um erro – a uma espécie de ilusão de óptica, em suma, não há indução por repetição” (Popper, 1975).

A teoria refutacionista de Popper constitui, actualmente, uma das formas de entender o conhecimento científico. É segundo ele, uma visão ahistória, assente num modelo lógico dedutivo do conhecimento erigindo o falsificacionismo como único critério de demarcação de uma ciência empírica (Popper, 1983). Assume uma “desdogmatização da ciência”, considerando que a ciência não dá certezas, e em princípio, todo o conhecimento é falível e hipotético, onde reside a capacidade de evolução do conhecimento científico.

Para Popper são as teorias, que enquanto hipóteses ou conjecturas do conhecimento objectivo, precedem sempre as observações. Estas e os testes experimentais (novas formas de observação) servem para mostrar que algumas teorias não são corroboradas, o que leva à criação de novas hipóteses que permitem a resolução do problema. As observações não são ponto de partida para o progresso do conhecimento científico, são antes sugeridas pelos problemas, isto é por uma teoria que já não satisfaz completamente. As observações estão já científica e biologicamente impregnadas de teoria. Para Popper os critérios de aceitação de uma teoria, passam pelo seu poder de falsicabilidade, audácia na colocação das conjecturas, bem como na simplicidade e no valor heurístico da teoria proposta.

O Racionalismo é uma doutrina que se opõe ao Empirismo, pois considera que são as teorias que atribuem significados aos factos científicos, logo, os factos científicos só podem ser construídos a partir de teorias.

Popper cortou com uma visão continuista da ciência, que a configura como um movimento em permanente progressão, que vai do registo das observações à formulação de teorias. Para ele a ciência progride através de rupturas, por negação das teorias anteriores. Segundo diversos autores as epistemologias descontinuistas estão particularmente atentas não às filiações, mas às rupturas, não aquilo que liga as teorias entre si, mas aquilo que as separa. Podemos também incluir Popper na categoria de filósofo cumulativista, pois defende que a ciência é progressiva, resultado de um acréscimo do saber, de uma acumulação de conhecimentos que se processa ao longo do tempo e também um filósofo internalista pois “apesar de todas as críticas ao indutivismo e ao positivismo, Popper desenvolveu as suas ideias no interior de um quadro epistemológico que baliza a filosofia das ciências desde o seu aparecimento” (Carrilho 1994a).

Popper resolve um complicadíssimo problema da filosofia da ciência, o da demarcação, apresentando a falsificabilidade como critério desta demarcação, pois os saberes que não são falsificáveis, refutáveis, não são científicos.

A teoria de Popper é uma das posições contemporâneas mais consensuais com algumas consequências desconcertantes, pois leva, entre outras coisas, à consideração como não

científicas (por não serem refutáveis) certas teorias que tiveram e têm ainda grande peso na ciência, como a Teoria da Psicanálise de Freud e a Teoria da Origem das Espécies de Darwin” (Pereira, 2007).

Os Popperianos acusam Kuhn de “irracionalista” e Popper (1986) salienta que a diferença entre Kuhn e ele próprio reside fundamentalmente na lógica.

Kuhn (1962), depois de ter estudado profundamente a história da ciência, particularmente a da Física, interpretou-a não como uma actividade que resulta em crescimento contínuo de um “corpus de conhecimento”, como faz o Indutivismo e o Empirismo, ou com progressos, avanços e recuos como fazem o Negacionismo e o Falsificacionismo, mas sim como crescimentos entre revoluções científicas (Pereira, 2007: 79).

Kuhn (1962) publicou “*Structure of Scientific Revolutions*”, onde expôs a sua teoria do desenvolvimento histórico das ciências, baseando o desenvolvimento do conhecimento científico nos conceitos de paradigma e de revolução científica. Para este filósofo da ciência e físico, o desenvolvimento das ciências passa por diferentes fases, a que chamou estádios: “pré-paradigmático”, “emergência de um paradigma”, desenvolvimento da “ciência normal”, “crise” e “revolução científica”, reiniciando-se o ciclo com um novo período de “ciência normal”.

No estádio “pré-paradigmático” os fenómenos têm diferentes explicações e análises mediante diferentes teorias, considerando que “nenhuma história natural pode ser interpretada na ausência de um mínimo implícito de crenças teóricas e metodológicas que permitirão a selecção, a avaliação e a crítica (...) não é de espantar que nos estádios primitivos de desenvolvimento de qualquer ciência, diferentes homens face ao mesmo repositório de fenómeno (...) os descrevam e interpretem de modos diferentes” (Kuhn, 1975).

Nesta fase onde coexistem diferentes paradigmas concorrentes, falta um paradigma dominante em que a “emergência de um paradigma”, depende do sucesso que obtém uma explicação de um determinado conjunto de fenómenos, que se gera na pesquisa e que permite levar ao estabelecimento de novos conceitos, novos métodos, novas interpretações, novas teorias para explicação dos fenómenos e capazes de orientar novas pesquisas. E assim surge o período de “ciência normal”, em que o paradigma se impõe a toda a comunidade científica, pois “consiste na pesquisa solidamente baseada numa ou em várias descobertas científicas passadas, descobertas que uma determinada comunidade científica considera como ponto de partida para outros trabalhos” (Kuhn, 1975).

No sentido Kuhniano "ciência normal", como acentua Carrilho (1988), realiza no essencial três tarefas: determinar quais os factos significativos num determinado âmbito paradigmático; estabelecer a concordância dos factos com a teoria; garantir o rigor, a precisão da teoria.

A "ciência normal", pelo extremo rigor e detalhe da sua informação, desde a profundidade com que pretende abarcar os fenómenos, pela crescente exigência e precisão nos próprios instrumentos metodológicos que utiliza, é um grande detector de "anomalias". Estas como fenómenos que resistem à explicação dentro do paradigma aceite, vão-se acumulando, até se dar a "revolução científica" (Praia, 1995). O paradigma até aí aceite começa a "revelar-se como uma fonte última de problemas e incongruências e o universo científico que lhe corresponde converte-se a pouco e pouco num complexo sistema de erros em que nada pode ser pensado correctamente" (B. Santos, 1978), dando-se uma ruptura paradigmática.

O abandono de um paradigma é simultâneo com a adopção de um outro "rejeitar um paradigma sem lhe substituir simultaneamente um outro é rejeitar a própria ciência" (Kuhn, 1975). É nesta situação que a ciência muda de regime, tornando-se "ciência extraordinária", procurando sair da crise e dando origem a uma "revolução científica" (Praia, 1995). "Esta (revolução) ocorre, pode ocorrer, quando o poder heurístico de um paradigma vacila face a um certo tipo de fenómenos, pondo em causa a prática da ciência normal" (Carrilho, 1988). A demarcação, ou seja, "a possibilidade de separar a ciência de outras explicações para os fenómenos naturais a partir de critérios bem definidos e decisivos", leva a questionar a existência de critérios que permitam "fundamentar a demarcação, designadamente critérios alheios aos modelos de pensamentos (ou paradigmas)" partilhados pelos cientistas de um domínio determinado" (Kuhn, 1970).

Alguns filósofos modernistas da ciência de Kuhn levantaram uma questão objectiva, relacionada com o problema da demarcação (Canavarro, 1999: 153). Para Kuhn a ciência normal não pretende atingir uma representação verdadeira do mundo, mas sim uma explicação, como uma actividade semelhante à resolução de um puzzle e que conduz a algo caracterizável como uma interpretação do mundo.

Para Kuhn, a comunidade científica contém elementos voluntaristas, feitos estes de argumentação e conversão, governados por razões psicológicas ou sociológicas. Trata-se de um processo mutacional e não o resultado de um processo cumulativo, já que a teoria que o novo paradigma fornece é não só mais abrangente do que a anterior, como introduz uma ruptura entre ambas (Praia, 1995).

Segundo Kuhn “ao fazer a aprendizagem de um paradigma, o homem de ciência adquire simultaneamente uma teoria, métodos e critérios de juízo, e isto em geral numa inextricável mistura. É por isso que, com as mudanças de paradigma, há em geral um significativo deslocamento dos critérios que determinam a legitimidade dos problemas e também das soluções propostas” (Kuhn, 1975).

O Revolucionismo ou Estruturalismo Revolucionário foi concebido como uma estrutura (Chalmers, 1999). O Competicionismo (Estruturalismo Competitivo), considerando a ciência como uma estrutura, na visão de Lakatos (1979) “descreve a ciência como um conjunto de programas de investigação científica (PIC)” (Pereira, 2007).

Lakatos referiu que para Kuhn a mudança científica, de um paradigma para outro, é uma conversão mística que não pode ser comandada pelas leis da razão. Outro grande crítico das teses Kuhnianas é Putnam, que em relação à “incomensurabilidade” designa-a de inaceitável e incontornável relativismo, considerando que a “incomensurabilidade não é o mesmo que incomparabilidade. A comparação entre teorias incomensuráveis é possível desde que os seus membros procedam como membros de diferentes comunidades linguísticas, que procuram traduzir as respectivas linguagens (...)” (Carrilho, 1994).

Putnam ao dirigir críticas a Kuhn, levaram-no a reconsiderar, reformulando alguns conceitos, tais como: a noção de “paradigma” substituída pela de “matriz disciplinar”, isto porque, “disciplinar” implica a posse de uma particular disciplina por parte dos especialistas e “matriz” porque este conjunto é formado por quatro tipos de elementos – as generalizações simbólicas (elementos formais dos discursos dos cientistas), os paradigmas metafísicos (crenças de um grupo de cientistas que as orientam), os valores (conjunto de elementos que permitem avaliar as teorias) e os exemplos (que são as soluções concretas que são tomadas para a solução dos enigmas). Kuhn é um autor descontinuista, pois não é a teoria que muda mas todo o “paradigma” e encara a ciência como externalista, ou seja, como uma actividade humana que necessita de ser compreendida e de ser inserida mais amplo, tal como, estrutura social, sistemas culturais (Praia, 1995).

Para Merton (1973) a institucionalização da ciência é o critério da demarcação. Trata-se de identificar uma estrutura social ou cultural que funcione como apoio à obtenção do objectivo de institucionalizar a ciência. Parte dessa estrutura seria metodológica, compreende normas técnicas de construção de provas empíricas e inclui a consistência lógica das proposições teóricas. A outra parte dessa estrutura teria carácter moral ou social, definindo-se por quatro normas aceites e utilizadas institucionalmente pelos cientistas: comunalismo; universalismo; desinteresse; cepticismo organizado. Estes critérios permitem

distinguir a ciência da não-ciência ou da ideologia, uma vez que não considera como científicas as actividades produtoras de conhecimento que não se guiem por este quadro normativo. Este quadro normativo foi criticado, por exemplo, por Cicourel (1974) e Collins (1985) que em apreciações às teses de Merton, lembram que a definição de normas é um processo socialmente construído, interpretado pelos actores sociais envolvidos e Mulkay (1980) “refere que o quadro normativo funciona a um nível retórico mas é ultrapassado pela dinâmica do trabalho e da actividade dos cientistas” (Canavarro, 1999: 153).

Lakatos influenciado por Popper e por Kuhn, define uma nova tese epistemológica sobre a produção e conhecimento científico, onde altera o conceito de “falsificação” e o conceito de “paradigma”, das teorias dos filósofos citados. Assim considerou “o critério da falsificabilidade demasiado potente podendo acarretar o perigo de, por esse critério, toda a teoria poder ser rejeitada e o progresso científico ficar constantemente adiado” (Lakatos, 1971).

Segundo Giere (1990), Lakatos assume-se como um dos principais críticos de Kuhn e das suas concepções. Lakatos (1971) considera, tal como Popper, que a demarcação da ciência se apresenta como o problema principal de qualquer teoria do pensamento científico, considerando que se “pode evitar o poder da falsificabilidade com a agregação à teoria de hipóteses auxiliares, tidas como muito convenientes no sentido de evitar a rejeição. Como forma de evitar o convencionalismo, determinado por esta ideia de agregar hipóteses que convenientemente evitem a rejeição, adiantou o conceito de “programa de investigação científico” (PIC) que ordena uma sucessão de teorias combinadas com regras metodológicas, preferindo regulamentos a conveniências, ou melhor preferindo que eventuais conveniências estejam reguladas” (Lakatos, 1971). O mesmo autor, Lakatos, referiu-se aos programas, à sucessão de teorias, como progressivos ou degenerativos. Um programa progressivo utiliza a sua heurística positiva de uma forma capaz de prever novos fenómenos, antes dos factos (Canavarro, 1999: 157). Um programa degenerativo será apenas capaz de formular novas hipóteses explicativas pós-facto. A capacidade de prever com sucesso novos fenómenos será o que conta e um programa, não precisa de enunciar unicamente previsões bem sucedidas, basta apenas que algumas das suas previsões o sejam, o que remete para a concepção a que Lakatos chamou a confirmação, tornando a refutação pouco importante, ao contrário do sustentado por Popper. Segundo Lakatos a sua proposta trata de “uma visão que articula a proposta ahistórica de Popper com a aceitação de que o desenvolvimento das ciências da natureza só pode ser entendida à luz da competição entre diferentes programas de investigação científica”. Para o filósofo, as experiências cruciais no

confronto entre os programas de investigação científica (PICs) não são importantes, pois “as experiências cruciais só são entendidas como tal muitas décadas mais tarde” (1993). Para Lakatos, existe um detalhe muito importante do crescimento científico que corresponde à continuidade de trabalho que liga os diferentes membros da comunidade científica. Esta continuidade emerge de um PIC que é aceite pelos investigadores (Praia, 1995).

Segundo Fitas (1988) “há uma grande semelhança entre “paradigma” e “projecto de investigação científica””. E tal como para Kuhn, também Lakatos tem dificuldade na justificação das razões que podem levar ao abandono e substituição de um programa de pesquisa por outro (Praia, 1995).

Retomando algumas ideias de Kuhn, uma revolução no campo da ciência traduzir-se-á pela superação de um PIC por outro de maior capacidade preditiva. Essa capacidade preditiva será avaliada ou julgada por um método quasi-empírico (metametodologia) que permitirá dizer se o programa é ou não é progressivo (Canavarro, 1999: 158).

Lakatos tenta racionalizar o “paradigma” e estabelecer um possível mecanismo de “selecção racional” dos PICs. No entanto algumas dúvidas permanecem, por exemplo, em relação à racionalidade, aos factores de natureza psicológica e sociológica, à criatividade, à imaginação (Praia, 1995).

O Reformismo chamou atenção para a evolução de certas ciências, que não se fazem pelos padrões de Kuhn, na medida que se poderá falar de crise mas não revolução, nem segundo Lakatos, em que não podem coexistir PIC's independentes. Assim “as novas ideias parecem surgir mais eficazmente pela aplicação de uma estratégia interrogante (Sanitt, 2000) que implica uma adaptação das anteriores respostas às novas perguntas” (Costa Pereira, 1995; 2007: 81-82).

Giere (1999) no seu livro *Science Without Laws* “contesta o estatuto das leis e princípios científicos acerca do Universo, o que segundo ele, resulta da visão Iluminista da ciência que provém do século XVIII”, propondo como solução para “conceber o conhecimento científico” a que chamou Naturalismo, baseada na ideia de modelo como representação primária em ciência(...)” onde “a ciência teria uma adaptação dos modelos teóricos à realidade ,o chamado “fit” ou “ajustamento”, sendo o papel da racionalidade na ciência substituído pelo da decisão” (Costa Pereira, 2007: 84), considerando Giere (1990) o programa de investigação integrando três componentes, sendo eles: “um conjunto de teorias-base (enunciados escritos, tal como os empiristas lógicos definem) adjudicadas de um conjunto de hipóteses auxiliares; uma heurística negativa proibitiva da utilização de



argumentos que rejeitem as teorias-base, onde a refutação será evitada pela adição ou subtracção de hipóteses auxiliares; uma heurística positiva que aponte direcções para um desenvolvimento futuro e que possibilita sugestões para a formulação de novas hipóteses”. O Anarquismo, defendido por Feyerabend (1975), discípulo de Popper, que divergiu quanto ao papel do método, sendo a sua postura “contra o método”, explicando que “actividade científica é exercício da liberdade humana” e da razão da ciência, “manifestou o seu cepticismo face à racionalidade da ciência, defendendo que o sucesso dos cientistas não deriva do reconhecimento pelo progresso (...) mas que se deve a outros factores (...) políticos, de retórica, de propaganda” (Feyerabend, 1987). Professor de Filosofia das Ciências, tendo a última cátedra em Berkeley, Feyerabend encontrando-se em sintonia com as ideias do movimento pós-moderno, principalmente no “seu conceito de incomensurabilidade onde afirmou a impossibilidade de comparar e muito menos transferir resultados provenientes de estruturas teóricas diferentes” (Costa Pereira, 2007: 86), numa reflexão sobre a ciência contemporânea.

O Neo-experimentalismo, posição filosófica defendida por Ackerman (1989) que se afirmou “muito contra o conceito de incomensurabilidade de Feyerabend, levando a uma visão da ciência como uma acumulação não de observações mas de experiências, que teriam significados independentemente dos enquadramentos teóricos”. Debrah Mayo (1996) procurou de uma forma sistemática, implicações desta teoria, situando-se: numa prática de validação rigorosa da experiência e da sua condução, que pode permitir aprender com os erros; na relação da experiência com a teoria, em que a superioridade da experiência se encontra na sua capacidade de detectar e acomodar o erro, relativamente às teorias; quanto aos resultados experimentais, estes não seriam dependentes das teorias, mas poderiam provocar uma revolução e a consequente mudança de teoria. Os novos experimentalistas defendem essencialmente que os resultados experimentais e as estratégias para os obter, estão acima das teorias, não se colocando o problema da incomensurabilidade proposto por Feyerabend (1987).

O Reticulismo, onde se enquadra o modelo reticular para a ciência de Laudan que num primeiro livro (1977), apresentou como um modelo sobre o desenvolvimento do pensamento científico, considerando como unidade principal de análise a tradição na ciência. O autor reconhece duas categorias diferentes de problemas: em primeiro os empíricos, gerados pela pesquisa empírica sem apoio teórico ou por vezes, contradizendo mesmo a teoria; em segundo os conceptuais, gerados pela inconsistência duma teoria ou determinados conflitos entre teorias. O autor propõe na sequência de Lakatos, uma análise

metametodológica que se volta inicialmente para a identificação e análise, de um conjunto de intuições preferenciais acerca da racionalidade científica.

Laudan (1984) demarcou-se desta metametodologia defendendo uma avaliação de base mais empírica e sugerindo igualmente um modelo reticular de ciência, considerando que a racionalidade científica deve ser entendida numa estrutura hierárquica, sendo as teorias justificadas pelos resultados, com referência a regras metodológicas, justificadas pelos objectivos. As componentes da racionalidade científica, tais como, a teoria, as regras metodológicas e os objectivos atingir, influenciam-se de uma forma indiscriminada (não hierárquica). No modelo reticular, Laudan conserva as componentes desta hierarquia mas propõe um modelo em que as componentes interagem, tentando a ideia unívoca da racionalidade científica, em que a teoria e os objectivos devem estar harmonizados, impondo primeiro a metodologia a adoptar, que se encontra de acordo com os objectivos. Esta perspectiva explica a evolução da ciência como interacções, em redor de teorias e métodos, incorporando a chamada dupla face da ciência que permitem explicar tanto os campos em que os cientistas concordam (consenso) como, talvez os mais numerosos, em que discordam (dissenso). Esta teoria filosófica parece adaptar-se à realidade da ciência emergente da Sociedade em Rede, tendo vindo a ganhar importância nos últimos anos, com o crescimento da Internet e a facilidade de ligações formais e informais que promove, salientando-se, que é perfeitamente compatível com outras correntes filosóficas, “que a complementam potenciando-se mutuamente” (Costa Pereira, 1997: 88).

Callon (1995) considerou que “os modelos de desenvolvimento científico não se anulam, antes complementam-se”, chegando a revelar-se em contextos mais ou menos adequados, e “remetendo a questão da adequação para o público em geral, que avalia a face visível da ciência, na qualidade das suas realizações (práticas ou interpretativas)”. Numa abordagem interessante, Callon (1995) propõe uma classificação que comporta quatro modelos de desenvolvimento científico, cada um deles com ênfase em aspectos diferentes, mas num conjunto de tópicos comuns: o primeiro modelo, concebe a ciência como conhecimento racional, distinto de outras formas de conhecimento; o segundo modelo encara a ciência como uma actividade competitiva, quase empresarial, com uma preocupação muito acentuada pelas questões organizativas e pelas formas organizacionais da ciência; em relação ao terceiro modelo, designado por sócio-cultural, este concebe a ciência como uma prática cultural e sobreleva as práticas e as competências dos cientistas, no quadro da sua actividade; o último dos modelos, o da tradução em extensão, salienta a criação do espaço

de circulação e divulgação da ciência, fazendo também assentar nestas questões a solidez das teorias científicas (Callon, 1995).

O Computacionalismo ou Filosofia Computacional da Ciência foi defendido por Paul Thagard (1993) do MIT, surgindo da recomendação de Quine (1969), que se caracteriza “por um esforço interdisciplinar muito sério, utilizando ideias e técnicas da Inteligência Artificial, para iluminar os problemas filosóficos mais importantes que dizem respeito à estrutura e desenvolvimento do conhecimento científico, usando um programa computacional para a resolução de problemas de indução com o fim de ilustrar a pertinência das ideias computacionais relativamente aos problemas relacionados com a descoberta, avaliação e aplicação do conhecimento científico” (Costa Pereira, 2007: 85).

O Construtivismo Epistemológico, como epistemologia da Ciência contemporânea explica o conhecimento como construído, não negando a realidade mas mantendo uma posição dualista, sustentando que ela não está previamente organizada da forma como a Ciência a concebe, mas que essa concepção é o resultado da construção que pode ser mais ou menos da responsabilidade da mente, da sociedade, do contexto, ou fruto de uma relação dialéctica expressa na linguagem (Costa Pereira, 2007).

A comparação entre a ciência que se conhecia do século XIX e a ciência actual, enquadrando a evolução da ciência, pode-se observar no quadro 2.1.

**Quadro 2.1 – Evolução da Ciência (Costa Pereira)**

<b>CLÁSSICA</b>	<b>ACTUAL</b>
Objectiva	Subjectiva
Inquestionável	Controversa
Empirista	Versátil metodologicamente
Linear	Complexa
Dogmática	Não dogmática
Elitista	Não Elitista
Individualista	Baseada em grupos
Socialmente neutra	Dependente do poder
Descontextualizada	Dependente dos contextos

**■ Nova Educação na Nova Ciência para a Nova Sociedade (2007: 68)**

A ciência afirma-se com os empiristas lógicos, demarca-se com Popper, institucionaliza-se com Merton, torna-se partilhável com Kuhn e (re)ganha uma dimensão sócio-cultural (interpretativa) com os construtivistas. A ciência vai promovendo o seu próprio

desenvolvimento (conceptual e de realização) e o desenvolvimento externo, segundo modelos racional, empresarial, sócio-cultural e em rede, modelos que como foi referido, se filiam ou se aproximam de concepções epistemológicas empiristas, merthonianas e kuhnianas, nos dois primeiros, e de concepções *Popperianas* e construtivistas, nos dois últimos modelos. Segundo Woolgar (1988) estudos de inspiração construtivista sobre o conhecimento e a prática científica, levantaram dúvidas sobre os critérios definidos e defendidos por outros autores quanto à questão da demarcação. Conduzem a um paradoxo porque chegam a afirmar que não existe nada de distintivo entre a ciência e a não-ciência, embora também sustentem que a ciência é considerada como a autoridade cognitiva por excelência, nas nossas sociedades. Esta questão de autoridade cognitiva é central nas abordagens construtivistas do pensamento científico e da sociologia da ciência, considerada como um atributo social da ciência, que se reforça na ideia das pessoas em geral pelas respostas positivas que a ciência dá aos problemas sociais, que prevalecem como válidas e verdadeiras. A ciência, não sendo por inerência uma actividade diferente de outras actividades sociais, constitui-se numa actividade capaz de resolver os problemas que estuda e de que trata (Canavarro, 1999: 159-160).

O Construtivismo Epistemológico é a base de uma série de construtivismos que aparecerão com propostas concretas para a construção do conhecimento, em versões mais ou menos radicais, em que as várias teorizações dos diferentes construtivismos, aparentemente contraditórias, são na realidade complementares, servindo mesmo de ponte para as áreas do conhecimento aparentemente desligadas, cuja tentativa de equilíbrio procura, na expressão de Cubero (2005), “a intersecção entre o significado, a interacção e o discurso, regida por uma meta-teoria construtivista”, o que deverá ser atingido, no entanto, através de “uma *praxis* educativa equilibrada, ecléctica e contextualizada”, ou seja, inspirando pragmaticamente a acção, nas teorias mais adequadas à resolução concreta dos problemas que se põem na prática (Costa Pereira, 2007: 41-45).

A ciência é uma actividade culturalmente e historicamente interpretada e será a qualidade dessas interpretações que a distinguem, de outra actividade e não as práticas científicas ou os manuais, isto é, o que distingue a ciência encontra-se nas suas representações (Gieryn, 1995). Esta concepção construtivista ilustrada por trabalhos realizados numa área da sociologia da ciência designada por *boundary work* releva questões como o poder, o controlo e a autoridade como factores essenciais para a compreensão da ciência e do seu desenvolvimento. A questão da demarcação entre ciência e não-ciência na afirmação da ciência, interliga-se com a temática de desenvolvimento científico. A ciência considerada

“socialmente construída, contingente, localizada e até episódica, como qualquer actividade sócio-cultural” (Gilbert y Mulkay, 1984).

O desenvolvimento e compreensão externa da Ciência, leva à Compreensão Pública da Ciência ou *PUS* que apesar dos grandes *Surveys* sobre as atitudes face à ciência terem tido o seu início na década de 50, só nos anos 80 atingiram um estatuto institucional, uma vez que se começou a desenvolver investigação sistematizada sobre a compreensão pública de questões científicas.

Na área da compreensão pública da ciência (*PUS*) foram desenvolvidos três tipos que passam a citar: os *Surveys* de amostras seleccionadas do público, para uma avaliação de atitudes face à ciência ou avaliação de níveis de literacia científica; avaliação de modelos mentais do público sobre os processos, objecto do conhecimento científico; trabalhos de campo, de natureza qualitativa sobre a contextualização pública da ciência, acerca da forma como os cidadãos, em diferenciados contextos sociais, constroem e atribuem significado à ciência.

A utilização de sondagens (*Surveys*) para investigação da compreensão pública da ciência foi levada a cabo por Withey em 1959, sob o enquadramento da *United States National Science Writers Association* como primeira tentativa estruturada para avaliar a compreensão pública duma questão científica em grande escala, tendo a sua institucionalização em 1972, com a implementação e o desenvolvimento do programa *Science Indicators* (indicadores de ciência) pela *United States National Science Foundation* (USNSF ou NSF) com o enfoque na *Avaliação das atitudes dos adultos relativamente à Ciência e à tecnologia*. Miller (1983b) considerou que os indicadores de ciência desenvolvidos pela *USNSF*, permitiram comparações entre populações ou entre países, fazendo sentir a necessidade da existência de um sistema para este tipo de análises comparativas. O que acontecia é que em vez de avaliar a compreensão da abordagem científica dos conceitos ou constructos básicos da ciência e em geral, de questões de política científica, a partir de temas como, a poluição, os aditivos alimentares ou a engenharia genética, privilegiou-se outros, por exemplo, os “buracos negros”, a “placa tectónica”, assuntos demasiados especializados na opinião de Prewitt. Sobre esta questão Zimam (1991) salientou a diferença entre opiniões daqueles que estão por dentro da ciência (*insiders*) daqueles que estão por fora (*outsiders*), tendo estes últimos, um ponto de vista instrumental, enquanto os cientistas manifestam uma preocupação em validar e investigar, considerando o mesmo autor, que os instrumentos concebidos para medir a compreensão pública da ciência deve atender às particularidades do grupo a que se destinam. Já em 1975, Shen distinguiu “literacia científica prática”, que ajuda o indivíduo a viver melhor ou

mesmo a sobreviver, da “literacia científica cívica” que possibilita debater na sociedade questões relacionadas com a ciência e “literacia científica cultural”, entendida como reconhecimento pela ciência, ligada a um saber escolástico de conteúdos e processos científicos, tendo salientado o autor, que o público estará mais apto a desenvolver e mostrar uma literacia prática e cívica (Canavarro, 1999: 169).

O “conceito de modelo mental” começou a ser utilizado em diferentes disciplinas, como Psicologia Cognitiva, Psicologia Social, Sociologia, Antropologia, Inteligência Artificial, considerando que englobava “modelos simplificados do mundo, que organizam a nova informação de forma a torná-la familiar e passível de utilização, ajudando a gerar inferências, criando relações causais, previsões e resolução de problemas, estruturando sistematicamente as cognições em geral numa área muito vasta de experiências, incluindo a natureza e a tecnologia, salientado o mesmo autor das dúvidas acerca da estabilidade e independência do contexto” (Wynne 1995). Na Psicologia Social, os modelos mentais utilizavam a forma de esquemas estereótipos ou metáforas representando para o indivíduo questões sociais; na Psicologia Cognitiva aplicava-se um processo de formação constructos individuais sobre fenómenos físicos ou sociais, partindo do pressuposto que para raciocinar em novas situações há uma possível transferência de conhecimentos de um domínio para outro; na abordagem Sociológica a compreensão de modelos mentais surgem como mediadores das relações sociais, excedendo-se o carácter contingente e partilhado, pois a sua estrutura é função das relações sociais subjacentes (Wynne, 1995: 361-387).

Na compreensão pública da ciência (*PUS*) foi também utilizado o “modelo mental” para avaliação os processos, objecto do conhecimento científico. Segundo Jesuíno (1995, Jesuíno *et al.*) as concepções filosóficas e epistemológicas, podendo constituir um obstáculo à actividade dos cientistas integram também, o núcleo das representações de ciência dos próprios cientistas. O autor realizou uma sondagem que incidiu sobre uma amostra de 1086 cientistas portugueses e procurou perceber as representações partilhadas pelos cientistas sobre as suas práticas, normas implícitas e papéis sociais. Desta sondagem, segundo Jesuíno (1996), alguns resultados se salientaram nos seguintes aspectos: em relação à sua actividade, os cientistas associaram aspectos como, a autonomia individual e a criatividade, às formas de circulação e avaliação do produto e ainda, à necessidade de comunicação e trocas de informação; na hierarquização atribuída verificou-se que as ciências exactas e naturais e as engenharias e tecnologias pertencem indiscutivelmente ao campo científico e as ciências sociais e humanas contêm componentes do campo científico e componentes de outros campos; em relação às perspectivas da filosofia da ciência

(avaliados enquanto factores, após análise factorial), parece que os cientistas oriundos das ciências exactas e naturais apresentaram resultados mais próximos do positivismo e os cientistas da área social e humana apresentaram resultados mais chegados ao construtivismo e os resultados mais elevados para o factor realismo. Nessa sondagem, segundo Firmino da Costa (1996), a maioria dos cientistas portugueses (60%) considerou que a confiança na ciência tem vindo a crescer e que a definição das políticas científicas tem sido uma tarefa primordial, considerando numa atribuição de valores por ordem decrescente, dos próprios cientistas, das instituições e dos empresários.

A análise da compreensão pública da ciência (*PUS*) a partir de trabalho de campo de natureza qualitativa, pode ter uma abordagem construtivista e antropológica, a partir de uma metodologia etnográfica com observação participativa e a realização de entrevistas, procura-se compreender a influência dos contextos e das relações sociais nas concepções científicas de que as pessoas dispõem e a forma como são negociadas. Segundo Wynne (1995) têm sido vários os campos estudados, saúde pública, poluição, reprodução humana, inovações tecnológicas, etc. Segundo esta perspectiva, ao considerar o contexto e incluir interesses e normas individuais e sociais, torna-se difícil delinear a fronteira entre os domínios do conhecimento natural e sócio-cultural.

Wynne (1995) salientou a relevância como a questão estudada é apresentada, pois as pessoas podem ignorar o conhecimento científico se o consideram irrelevante. Ligada à questão da relevância surgem alguns estudos sobre a ignorância pública da ciência (Michael, 1992; Wynne, 1992), tendo Michael (1992) utilizado a técnica de análise do discurso para tentar avaliar como é que o indivíduo se posicionava socialmente face à ciência e concluiu que esse posicionamento assumia formas diferentes, dependentes das circunstâncias, encontrando posições que reflectiam desconfiança ou evitamento deliberado relativamente a questões científicas, pois “compreender ou ignorar publicamente a ciência não deve ser entendida unicamente como mera questão de conhecimento mas também como qualquer coisa socialmente construída e entendida nas margens e nos contornos de contextos sociais” salientando Callon (1989) que a assimilação pública da ciência envolve mais do que uma mera compreensão ou alcance de um dado conhecimento, implicando renegociação e reestruturação dos interesses ou das identidades do actor ou dos actores ligados a um processo deste tipo.

Na teoria de aprendizagem de Ausubel (Ausubel e Robinson, 1969) para uma aprendizagem significativa, a motivação e os organizadores avançados, são conceitos fundamentais, estando a Epistemologia necessariamente implícita no Ensino das Ciências

da Natureza, tanto no seu programa, como também na concepção de ciência que é ensinada.

O desenvolvimento e fundamentação didáctica, epistemológica/psicológica no âmbito do processo ensino-aprendizagem foram desenvolvidos, ao longo dos tempos, em diferentes modelos paradigmáticos que se passam a analisar. A Aprendizagem Por Transmissão (APT), um modelo paradigmático da pedagogia onde o professor transmitia ideias pensadas por si próprio ou por outros (conteúdos) ao aluno que as armazenava sequencialmente no seu cérebro (receptáculo), radicado no pressuposto epistemológico de que os conhecimentos existem fora de nós, e de que, para os aprender, era suficiente escutar, ouvir com atenção. A multiplicação de anomalias, de disfuncionamentos, os resultados de investigações empíricas, a introdução de quadros interpretativos provenientes de outras disciplinas (epistemologia, psicologia, sociologia, etc.) a tentativa de implantação de modelos pedagógicos intuitivos, reforçaram-se mutuamente e contribuíram para a recusa unânime, a nível teórico, daquele paradigma. Instalada a crise, vive-se um período de “ciência extraordinária” onde se prefiguram paradigmas conflitantes (...) Em fins da década de 50 um dos paradigmas em conflito, Aprendizagem Por Descoberta (APD) consegue reunir um consenso mais ou menos alargado e consequentemente impor-se. A época áurea da APD desenvolveu-se nas décadas da 60 e 70 marcadas a nível epistemológico e psicológico, por perspectivas empiristas e behavioristas. Na década de 80 o ciclo reabre-se. Novas anomalias e disfuncionamentos, questionam-se os modelos vigentes, bem como os seus fundamentos epistemológicos empiristas e as influências psicológicas behavioristas, havendo introdução de outros quadros teóricos de referência, com destaque para referências de âmbito da epistemologia racionalista e da psicologia cognitivista. Surgem modelos pedagógicos construtivistas que gradualmente começam a ser esclarecidos por um novo campo disciplinar, ponto de encontro de várias disciplinas, a ciência cognitiva. Se considerarmos o aluno como construtor activo do seu próprio conhecimento obriga a reconsiderar os actos didácticos, obrigando a realizar investigações e ter em conta, sequências de aprendizagem que tenham como referencial o quadro teórico prévio dos alunos, mas também as características internas da disciplina, o que implica modelos de mudança conceptual. Estes modelos dizem respeito a saberes específicos e comportam perspectivas evolucionistas e revolucionárias, respectivamente representadas por modelos de captura conceptual radicados em epistemologia racionalistas continuistas e por modelos de troca conceptual radicados em epistemologia racionalistas descontinuistas. Os diferentes modelos de mudança conceptual na aprendizagem prefiguram a emergência



de um macroparadigma abrangente, aglutinador de projectos pedagógicos que partilham concepções didácticas, fundamentos epistemológico, valores e crenças, que se reúnem no paradigma de Aprendizagem por Mudança Conceptual (AMC). Este macroparadigma foi definindo os contornos do paradigma de Aprendizagem por Aquisição Conceptual (AAC). Neste paradigma foi enquadrada, mais tarde, a Aprendizagem Por Pesquisa (APP), com uma perspectiva externalista.

As concepções dos professores sobre o que é a ciência tem influência no que ele ensina, no próprio significado do conteúdo científico a apreender, mas torna-se igualmente importante no modo como ensina e no próprio sentido que dá ao desenvolvimento das actividades que leva à prática. Como diz López Rupérez (1994) “o conhecimento da filosofia da ciência tornará os professores capazes de saber que ciência está a ensinar e este conhecimento, afectará todas as suas práticas institucionais”. O mesmo autor salientou que “o reconhecimento da existência de relações entre epistemologia e o ensino–aprendizagem das ciências faz parte de uma espécie de consenso, às vezes tácito, às vezes explícito, na comunidade científica que trabalha no âmbito da didáctica das ciências” (López Rupérez, 1990).

Já 1978, Cawthron e Rowell salientaram que “o avanço não será grande, enquanto a educação em ciência for deixada a professores sem bases teóricas ou a orientadores sem experiência em filosofia das ciências” pois mesmo “o tempo de serviço não é qualificação para uma análise crítica a nível epistemológico”. Em relação à “formação de professores, que se vem realizando, pelo facto de pouco acentuar esta problemática epistemológica acaba por fragilizá-la, pô-la mesmo em questão (...) o que arrasta a impossibilidade de se atingir muitas das finalidades prescritas nos currículos”. Neste sentido Lopes (1994) afirma que “legitimamente, pode pôr-se em, causa a capacidade profissional dos docentes para dar cumprimento a algumas finalidades curriculares”. Considerando-se esta dupla qualidade de ensino e aprendizagem, tendo em atenção que não são muito claras, quase sempre, as propostas epistemológicas dos professores, que se torna necessário e urgente aprofundar o seu sentido, trazê-las à consciência, debatê-las, para que os professores possam mudar as suas próprias concepções e práticas epistemológicas, sobretudo, no contexto de sala de aula (João Praia, 1995).

A História da Ciência torna-se uma ferramenta conceptual que permite, aos professores, utilizá-la para que melhor se compreenda a génese do conhecimento, na perspectiva epistemológica. Segundo Gagliardi & Giordan (1986, 1988) a História da Ciência ajuda a definir “conceitos estruturantes”, que irão determinar uma transformação no sistema

cognitivo dos alunos, no entanto a linguagem utilizada pode ser um factor que não clarifica os campos epistemológicos em que os professores se encontram a operar (Praia, 1995).

O paradigma STS que actualmente é a base do ensino da Ciência escolar na Europa, América do Norte e Austrália e tem a sua expressão em estudos sociais da ciência e práticas sociais da ciência, correspondendo à tendência para a socialização da ciência e podendo considerar-se a sua origem nos aspectos ambientais focados no relatório do Clube de Roma, cujo título *Limites para o Crescimento* (Meadows *et al.*, 1972) fazia prever. A validade deste movimento incipiente foi testado pelo choque petrolífero que aconteceu na década de 70, tendo-se desenvolvido nos anos 80, uma reflexão à escala internacional, sobre as finalidades da educação científica dos jovens o que levou a que se salientasse perspectivas mais culturais sobre o ensino das ciências, mas o movimento só foi consolidado como tendência na educação científica a partir do Simpósio *Developing a Relevant Science Education for Future Citizens* na Universidade de Oxford, em 1990.

O paradigma do ensino da Ciência STS (acrónimo de *Science, Technology and Society* em inglês e pelo que internacionalmente é conhecido) em português a sigla CTS para Ciência, Tecnologia e Sociedade, com a introdução de Ambiente, começou a designar-se por *CTSA*, tendência na pedagogia científica para abordar os temas científicos começando pelas suas manifestações patentes no dia-a-dia. O seu objectivo é a compreensão da Ciência e da Tecnologia, das relações entre uma e a outra e das suas implicações na Sociedade e ainda, do modo como os acontecimentos sociais se repercutem nos próprios objectos de estudo da Ciência e da Tecnologia.

A Ciência tem conseguido melhorar a qualidade de vida na Sociedade. A Tecnologia é a aplicação dos conhecimentos e das descobertas científicas na construção de máquinas e na produção de materiais que facilitam a vida do ser humano. A Tecnologia está ao serviço da Sociedade, que pode utilizá-la para o seu progresso ou para a sua destruição. Por vezes o conhecimento em Ciência permite pôr em causa certas soluções tecnológicas com consequências negativas para o Ambiente. Assim, a Sociedade deve questionar, com base em argumentos da Ciência, certas acções da Tecnologia que podem prejudicar o Ambiente. Segundo Ziman (2000) forças sociais que quer por institucionalização da educação científica ou no século XIX que levaram à sua profissionalização, quer pela imposição da necessidade da literacia científica, pela “contaminação” da ciência e levam a diferentes aproximações ou concepções da *Ciência STS*, por parte das pessoas que integram este movimento, que o mesmo autor considera que cada qual apresentando vantagens e inconvenientes que a seguir se expõem (Costa Pereira, 2007: 514-515):

“- A aproximação através da relevância, forma mais habitual de justificar a ciência, pela sua utilidade e validade prática, na vida real; pode levar à tecnologia mas não confere suficiente profundidade às questões sociais;

- A aproximação vocacional ou através da profissão, correspondendo à profissionalização da ciência na Sociedade Industrial, mas precisa de caracterizar as mudanças específicas da Sociedade de Informação; pode levantar as questões sociais mas tende a dar-lhes uma solução tecnocrática;

- A aproximação transdisciplinar, correspondendo à tendência na educação de abolir as fronteiras disciplinares para com isso potenciar o efeito educativo; pode enfatizar a unidade das ciências e das tecnologias a elas associadas, mas exagera o poder da ciência e tecnologia em lidar com os problemas sociais;

- A aproximação histórica, que enfatiza a história fascinante do empreendimento humano que é a aventura da ciência e obriga as pessoas a entrarem no espírito da época, o que exige grande esforço para o qual se pode não estar bem preparado, dando a estes estudos um carácter demasiado académico, tendo ainda a tendência a atribuir os méritos científicos a individualidades e não a forças sociais, o que os desvia nitidamente da perspectiva social;

- A aproximação filosófica que se focaliza sobre a natureza da ciência, podendo ter a vantagem de conseguir dar uma ideia da natureza da ciência, mas só ao nível mais elementar e exige um tipo de pensamento, para o qual os estudantes, mesmo os do ensino superior, não estão habituados;

- A aproximação sociológica, que também exige o pensamento sociológico que é quase tão difícil de incutir nos estudantes como o filosófico, podendo explicar a natureza e papel da ciência como instituição social, mas é muitas vezes pouco auxiliadora nas suas conclusões que, além disso, tendem a ser céptica;

- A aproximação problemática, que partindo dos grandes problemas que a ciência enfrenta, tem a virtude de informar os cidadãos quanto aos grandes problemas, mas não conseguindo explicar como a ciência e a tecnologia trabalham, tanto para o bem como para o mal” (Ziman, 2000).

Aikenhead (1994) baseando-se especialmente na necessidade do reconhecimento de um contrato da ciência com todas as variáveis e implicações no seu ensino, elaborou as categorias de currículos com Ciência STS, que se podem observar no quadro 2.2.

Quadro 2.2 – Categorias de currículos com Ciência STS segundo Aikenhead (1994)

CATEGORIA	CONTEÚDO E AVALIAÇÃO
<b>1. Motivação por Conteúdos STS</b>	Consiste na ciência escolar tradicional a que adiciona uma menção de conteúdo STS, que não é avaliado.
<b>2. Infusão Casual de Conteúdos STS</b>	Tópicos da ciência escolar tradicional a que se juntam estudos curtos (1/2 a 2 horas) no fim da cada tópico sem formar temas coesivos. Avaliação típica: 95% de Ciência, 5% STS.
<b>3. Infusão Intencional de Conteúdos STS</b>	Tópicos da ciência escolar tradicional a que se juntam estudos curtos (1/2 a 2 horas) no fim da cada tópico formando temas coesivos. Avaliação típica: 90% de Ciência, 10% STS.
<b>4. Disciplina Singular através de Conteúdo STS</b>	O conteúdo STS serve como organizador do conteúdo da ciência e da sua sequência. A grande diferença de conteúdo em relação a 3 é a da sua sequência. Avaliação típica: 80% de Ciência, 20% de STS.
<b>5. Ciência através de Conteúdo</b>	O conteúdo STS serve como organizador do conteúdo da ciência e da sua sequência. Esse conteúdo disciplinar é ditado pelo conteúdo STS. Avaliação típica: 70% de Ciência, 30% de STS.
<b>6. Ciência em paralelo com Conteúdo STS</b>	O conteúdo STS é o foco de instrução. Os tópicos relevantes da ciência enriquecem esta aprendizagem. Avaliação típica 50% de Ciência, 50% de STS.
<b>7. Infusão da Ciência em Conteúdos STS</b>	O conteúdo STS é o foco da instrução. Os tópicos relevantes da ciência são mencionados, mas não ensinados sistematicamente, dando-se mais ênfase aos grandes princípios Científicos. Avaliação típica: 20% de Ciência, 80% de STS.
<b>8. Conteúdos STS</b>	Estuda-se um importante problema social ou tecnológico. Menciona-se o conteúdo científico mas apenas para indicar a ligação com a ciência. Avaliação exclusivamente da componente STS.

**I#** Nova Educação na Nova Ciência para a Nova Sociedade (2007: 515-516)

A solução, perante esta diversidade de concepções, poderá ser adoptar uma atitude eclética embora não superficial, em cada caso concreto e utilizar várias destas aproximações como componentes curriculares, em combinações adequadas às diversas situações (Ziman, 2000). Na actualidade educativa, a interacção Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente deverá constituir uma vertente integradora e globalizante da organização e da aquisição dos

saberes científicos, pois envolve as diferentes componentes, científica, tecnológica, social e ambiental, assumindo um sentido duplo no contexto da aprendizagem científica ao nível da escolaridade básica e secundária. Por um lado, possibilita o alargar os horizontes da aprendizagem, proporcionando aos alunos não só o acesso aos produtos da Ciência, mas também aos seus processos, através da compreensão das potencialidades e limites da Ciência e das suas aplicações tecnológicas na Sociedade. Por outro lado, permite uma tomada de consciência quanto ao significado científico, tecnológico e social da intervenção humana na Terra, o que poderá constituir uma dimensão importante em termos de uma desejável educação para a cidadania. A essência desta educação corresponderia assim, a um entrosamento do estudante na ciência através do seu ambiente natural, na tecnologia a partir do seu ambiente construído artificialmente e na sociedade com o seu ambiente social. A grande meta da Educação em Ciência na Escola para todos é contribuir para a formação de cidadãos cientificamente mais cultos, o que implica promover a compreensão da relação entre Ciência/ Tecnologia/ Sociedade/ Ambiente (CTSA) e o desenvolvimento de competências para resolver problemas, gerir conflitos, tomar decisões e fazer escolhas conscientes. As competências Específicas para a Literacia Científica no final do Ensino Básico e Secundário, devem permitir responder no dia-a-dia de uma forma responsável e participativa, numa Educação para a Cidadania responsável e crítica, baseada nos seguintes pontos: em primeiro lugar, no conhecimento científico, de modo a interpretar, compreender e reconhecer limitações, com êxitos, fracassos e influências da sociedade sobre a Ciência; em segundo lugar, no raciocínio e resolução de problemas com utilização de estratégias cognitivas diversificadas; em terceiro, a comunicação, uso da linguagem científica, a defesa e argumentação, o poder de análise e síntese, na interpretação e produção de textos escritos e ou orais.

Van Den Brul (1995) considerou que existem indicações de que o público está cada vez mais consciente da grande incerteza que caracteriza o trabalho dos cientistas e da própria ciência, pois se a incerteza gera controvérsia, está na essência do conhecimento científico, devendo o público compreender a discussão e a controvérsia como algo inerente ao progresso do conhecimento.

O ensino da Ciência deverá contribuir para a educação na literacia científica e de uma forma externalista para a formação da cidadania dos alunos. Embora absolutamente necessária a educação em ciência não é de todo suficiente, já que as dificuldades com que se deparam as pessoas no seu dia-a-dia, não encontram solução ou conforto em termos estritamente científicos.

A OCDE em 2002 elaborou o conceito de Literacia Científica:

“A capacidade de usar conhecimentos científicos, de reconhecer questões científicas e retirar conclusões baseada em evidências, de forma a compreender e a apoiar a tomada de decisões, acerca do mundo natural e as mudanças provocadas pelas actividades humanas”.

Neste conceito todas as problemáticas ligadas ao Ambiente se encontram implicadas, por excelência, o problema global das Alterações Climáticas, devendo o ensino das Ciências compreender três dimensões principais, inerentes ao conceito de Literacia Científica: Conceitos científicos (Educação em Ciência); Capacidades e processos científicos (Educação sobre Ciência); Atitudes e Valores (Educação pela Ciência).

Em Portugal, como em qualquer outro país europeu contemporâneo, é a escola que desempenha o papel fundamental na educação em ciência. A apreciação dos diversos normativos legais e documentos orientadores, segundo Cachapuz (2004) mostraram as competências e os princípios de reconceptualização curricular definidos ao nível do ensino básico e secundário, identificados com os de outros países, sendo eles a transversabilidade, flexibilidade, diferenciação, mobilidade e internacionalização.

Para Vale (1998) as atitudes, crenças, valores e práticas dos professores, ou seja, a sua epistemologia pessoal, estão relacionadas com determinado índice sócio-cognitivo, parecendo a investigação apontar para o facto de que os professores de elevado nível sócio-cognitivo, utilizam uma grande variedade de estratégias cognitivas adaptadas aos contextos de sala de aula, possuindo uma maior tendência para inovar e parecendo defender um discurso epistemológico que privilegia a autonomia e a independência, ao contrário dos professores com nível sócio-cognitivo baixo. Esta maior propensão de alguns professores para inovar, parece poder relacionar-se com um sentido do ensino por mudança conceptual, que também hoje se reconhece dever ser, à semelhança do que se passa com os alunos, de carácter metodológico e atitudinal (Gil Perez, 1993b).

Se pensarmos nos alunos, nos jovens, temos de considerar que “a Ciência transformou não só o ambiente natural, mas também o modo como pensar sobre nós próprios e sobre o mundo que habitamos”. O ensino deverá atender a que “os jovens têm de aprender a relacionar-se com a natureza diferente deste conhecimento, tanto com diversas descobertas científicas e processos tecnológicos, como com as suas implicações sociais”. É importante salientar que “o papel da Ciência e da Tecnologia no nosso dia-a-dia exige uma população com conhecimento e compreensão suficientes para entender e seguir, debates sobre temas

científicos e tecnológicos e envolver-se em questões que estes temas colocam, quer para eles como indivíduos quer para a sociedade como um todo” (Caraça, 2005).

João Caraça considerou que “a actividade da Ciência que não é uma actividade natural, embora a ciência seja um domínio do conhecimento que tem que ver com a natureza, a dificuldade de ensinar a aprender ciência vem, na realidade, desta sua natureza não natural, tal como diz Lewis Wolpert, um conhecido biólogo e divulgador de ciência, num livro muito interessante chamado *A natureza não natural da Ciência*” e “estando a ciência moderna associada à modernidade um poderoso movimento que produziu uma cultura, que pode causar alguma ambiguidade, da qual nos orgulhamos mas também tenhamos às vezes bastante de que nos arrepender”. A actividade científica uma cultura de tendência crítica e base experimental, tem na Ciência a explicação da Natureza. O que torna a actividade científica diferente das outras actividades, em primeiro lugar, é a linguagem da ciência que é uma linguagem matemática, uma linguagem simbólica, que permitiu interpretar o funcionamento do universo, surgindo a descrição ontológica relegada para outro domínio. No ensino da Ciência a primeira dificuldade que encontramos ao tentar compreender a ciência é a própria questão da linguagem, sendo a segunda dificuldade, compreender o que é a experimentação. “A experimentação consiste na interrogação da natureza, o que é difícil, porque é preciso forçar a natureza a dar respostas às perguntas que formulamos. A natureza dá respostas globais, funciona como um todo (...) é impossível separar em componentes a actividade da natureza” (Caraça, 2005: 31). Quanto à actividade da Ciência, João Caraça considerou ainda “a experimentação, e mais precisamente o uso de instrumentos, permite até certo ponto (controlável) conseguir separar, isolar, um dado domínio do conhecimento. A experimentação é exactamente forçar a natureza a dar respostas simples que, na complexidade do real, não é possível que nós conheçamos (...) A experimentação é forçar a natureza a comportar-se em condições em que ela normalmente não se comporta (...) A ciência como explicação de toda a verdade é um desvio posterior; a ciência serve somente para explicar o funcionamento da natureza” pois “os limites do conhecimento científico estão circunscritos pelo conceito de “natureza” (...) Considerando assim “duas questões, a da linguagem e da experimentação (fundamentais na prática científica) constituem os mais importantes factores de compreensão da ciência moderna e do papel que desempenha na sociedade, sendo estes factores que precisam de ser ensinados, e bem ensinados, a todos os cidadãos enquanto jovens, independentemente de eles mais tarde virem, ou não, a tornar-se cientistas! Porém, todos deverão estar de acordo sobre o valor da ciência para a sociedade, mesmo que não a pratiquem” (Caraça, 2005: 33).

Em relação à comunicação da Ciência, um modelo de comunicação da ciência que considere a sua natureza contextual, estrutural e interactiva pode revelar-se adequado e útil para integrar a literatura mais relevante mas pode não enquadrar na visão objectiva e rigorosa da ciência que pretende divulgar pelo público. Contudo, a ciência tem sido transmitida nos *media*, em programas específicos de televisão ou nas colunas de notícias ou de análise dos jornais, nos livros, revistas científicas ou não, programas de televisão, filmes, museus de ciência, de história, que discutem temas e tópicos científicos. Wolton (1997) referiu o papel e contributo dos media para a passagem da ciência para a espaço público, passagem complexa, que acentua o carácter social da actividade científica, levando a cobertura mediática à discussão pública, que leva ao interesse político.

A compreensão do conceito de ciência e da sua representação, surgiram como desafios da comunicação mediática da ciência, que segundo Rowan (1992) “ao debruçar-se sobre a ciência nos media, designadamente a ciência escrita em jornais (...) julga que o principal desafio consiste na explicação de conceitos difíceis de forma compreensível para uma audiência mais ou menos heterogénea que experimenta dificuldades em entender a ciência na linguagem utilizada pelos cientistas” (Canavarro, 1999: 201). A mesma autora caracterizou de uma forma geral, as dificuldades condensando-as em três grandes tipos: o primeiro mostra a problemática em não se conseguir compreender o significado e a utilização de um determinado conceito; o segundo consubstancia a incapacidade de representar mentalmente um fenómeno, estrutura ou processo; o terceiro aponta para a presença de modelos que impedem de compreender as representações, os modelos e os processos científicos.

Urbano (2005) considerou que “as causas do atraso científico da população são bem conhecidas de todos: a educação que as escolas proporcionam não identifica as qualidades específicas dos jovens, não lhes desenvolve o raciocínio nem o espírito crítico e não lhes fornece conhecimentos científicos bastantes para saberem identificar correctamente os problemas das sociedades contemporâneas e para lhes dar as soluções que sejam técnica e socialmente as mais adequadas” (Urbano, 2005: 128).

Coloca-se a questão “Como se deve ensinar a aprender ciência, hoje?” questionou João Caraça (2005) e fundamentou: “em primeiro, é fundamental estimular – em quem aprende ciência – uma atitude crítica, pois a tendência crítica está na base da criação da nova cultura de questionar, sendo o estimular a tendência crítica e a interrogação; em segundo, é importante estimular o “olhar continuamente para fora” e “observar com rigor e muito cuidadosamente”; o terceiro ponto é estimular a alegria de descobrir, que se consegue



através da experimentação, ao fazer uma experiência que resulte, que se pode verificar e que os outros depois comprovam; o quarto ponto, é preciso estimular a imaginação, porque é a partir da elaboração de conjecturas que nós pensamos, o que não acontece sem imaginação; em quinto lugar, é registar, sendo preciso estimular o registo para os outros poderem também verificar esse conhecimento, poderem validá-lo; em sexto lugar, é preciso inventar nomes e publicá-los, para todos podermos ter acesso a esses novos conhecimentos e a essas novas interrogações. Sendo assim “é preciso ensinar a interrogar, observar e experimentar. É preciso que o ensino das ciências englobe uma forte base experimental mas também, todas as outras componentes – desde as do diálogo, do raciocínio crítico e da argumentação, às da imaginação e depois da verificação e da publicação” (João Caraça, 2005: 34-37).

A introdução de melhorias na organização e nas práticas, para a Educação em ciência, pode ser feita com intervenções em diversos domínios, tais como, os programas, o ensino, a formação e acompanhamento dos professores, os materiais de apoio ou o trabalho prático e experimental, nos diferentes ciclos de ensino (incluindo desde o primeiro ciclo e educação de infância), deve ser ainda considerada, uma Educação em Ciência ao longo de toda a vida, quer em actividades escolares formais, quer em ambientes informais, museus, centros de ciência, comunicação social, etc.

A questão passa por reflectir sobre a forma como a informação científica se interpreta e reelabora, uma vez que a sociedade, maioritariamente alheia aos processos de construção e validação do conhecimento científico, procura dar sentido a essa informação para a aplicar na interpretação da realidade. Sendo assim, a população não é uma mera depositária do saber científico transmitido mas dota-o de novos significados, estabelece novos vínculos com outros conhecimentos científicos ou da cultura comum, utilizando-os posteriormente para fazer inferências sobre a realidade.

“O valor da ciência hoje, é ser um dos saberes fundamentais que nos mostram o papel construtivo do erro e da objecção. O erro e a objecção estão na base da formulação do conhecimento científico. Porque é isto tão importante, hoje? Porque sabemos muito bem que o problema central na nossa sociedade é o da livre expressão da cidadania. O cidadão é aquele que participa, objecta, é aquele que pede explicações. A democracia é exactamente o livre curso desta atitude básica de objectar, de pedir explicações: é assim que ela funciona plenamente” (Caraça, 2005: 38).

O ensino da Ciência tem de contribuir para a educação na literacia científica e de uma forma externalista, para a formação integral dos alunos.

### 1.2.2 A Escola na Sociedade do Conhecimento

A sociedade em que vivemos e ainda mais aquela em que viverão os nossos filhos e educandos, independentemente da designação que se lhe dê, seja de Informação, do Conhecimento, Informacional, de Risco, da Alta Modernidade, Pós-Industrial, de Terceira Via etc., terá características muito distintas da Sociedade Industrial que a antecedeu.

Anthony Giddens (1984), director da London School of Economics, pioneiro do conceito de Terceira Via, adoptado por Tony Blair e “reconhecido como a resposta mais hábil ao Neo-liberalismo contemporâneo, utilizou o conceito de “runaway world” para caracterizar o mundo em que vivemos nesta viragem de milénio e cuja mais interessante característica, será integrar os principais aspectos que outros teóricos atribuem à sociedade contemporânea, nomeadamente: a globalização, o risco, a crise da tradição, a crise da família e a crise do Estado-Nação e da democracia”. Segundo Giddens “a globalização não é apenas nem principalmente um fenómeno económico, mas sim político, cultural e tecnológico, não é um processo simples mas uma rede complexa de processos, que distingue dois tipos de risco: um risco exterior, resultante de imposições da tradição ou da natureza e o risco provocado que resulta do impacto do nosso desenvolvimento tecnológico sobre o meio ambiente, sendo o aumento brutal deste último uma das principais características da Alta Modernidade da sociedade que vivemos” (Giddens, 1998). Como foi salientado, quando Beck (1992) apresentou e defendeu que a sociedade se encontra perante os “riscos” inerentes à ciência e à tecnologia, tornando-se controverso o papel social, devido à impossibilidade de escapar a estes riscos, considerando que as controvérsias geradas pela ciência e pela tecnologia podem acarretar implicações sociais, políticas e económicas.

Na “era da insegurança”, segundo Elliot e Atkinson (1999) tem de se enfrentar que “as pessoas experienciam a crescente instabilidade no emprego e nas aposentações, a degradação ambiental, o colapso das redes de segurança social, a erosão do apoio

comunitário e das relações interpessoais e a ameaça que o crime e a violência representam para a sua segurança física e mental”.

Manuel Castells, professor de Sociologia da Universidade da Califórnia estabeleceu com fundamento na sua investigação, com uma base de dados vastíssimos e fiáveis, caracterizou o que chamou Sociedade Informacional, que se aplica às sociedades contemporâneas mais evoluídas, integrando os aspectos económicos, sociais e culturais, caracterizada por: uma nova estrutura social dominante em rede, a Network Society; por uma nova economia informacional e global; e ainda, por uma nova cultura designada por Virtualidade Real. Como características essenciais dessa Sociedade Informacional surgiu o facto de a informação estar presente como fluxo na rede e fazer parte integrante, do processo económico e dos ciclos de inovação, facilitado pela indispensável integração em rede, conduzindo à globalização. É de salientar que as Tecnologias de Informação e Comunicação pela sua abrangência e ritmo, facilitaram e possibilitaram chegar com muita facilidade a toda a Sociedade.

A sociedade da informação e do conhecimento, caracterizada por um elevado grau de complexidade (Morin, 1991) onde a informação pode conferir conhecimento, sendo este visto como uma “construção de relações e redes de significados”. Morin (2002) “apela para que a educação passe a valorizar novos saberes até então ignorados (*os buracos negros da educação*), saberes esses que fazem apelo: ao desenvolvimento integral do indivíduo, isto é, não apenas na sua dimensão do saber (conhecimento), mas também na dimensão do saber-fazer, do saber aprender e do saber ser; à compreensão do conhecimento como uma entidade dinâmica, evolutiva (onde o erro é uma oportunidade para aprender) e não fragmentada (indo além dos saberes puramente disciplinares).”

Michael Fullan (1993), perito em mudança educativa internacional chamou a atenção que “a criação de conhecimento, utilizando o mundo das ideias sobre a aprendizagem”, incluindo o que de melhor existe na investigação sobre o cérebro, a ciência cognitiva, etc. deve ocupar um lugar central no ensino e na escolaridade.

Uma alternativa ao modelo mecanicista da escola da Sociedade Industrial que serviria para a Sociedade de Informação ou do Conhecimento, seria a organização dos diversos ramos de conhecimento e dos paradigmas predominantes que intervêm no processo da Educação Contemporânea, relativamente ao produto de ensino que a escola da Sociedade Industrial cujo objectivo era formar *conhecedores*, em relação à escola da Sociedade do Conhecimento o seu objectivo visa sobretudo formas *aprendedores* cujas características se contrastam no quadro 2.3 (Costa Pereira, 2007).

**Quadro 2.3 – O produto de ensino na Sociedade de Conhecimento contrasta com o produto de ensino na Sociedade Industrial (Costa Pereira, 2007)**

<b>Conhecedor/ Escola da Sociedade Industrial</b>	<b>Aprendedor/ Escola da Sociedade do Conhecimento</b>
Acomoda factos e conceitos	<b>Projecta a informação no futuro</b>
Armazena conceitos sem os armazenar	<b>Aplica e experimenta o conhecimento</b>
Aplica o conhecimento a problemas específicos	<b>Cria e elabora redes conceptuais</b>
Modifica os estímulos externos para se adaptarem à compreensão	<b>Cria soluções específicas para cada problema</b>
Consulta a informação do passado	<b>Modifica a compreensão para explicar os estímulos</b>
É passivo, espera por que lhe chegue a informação	<b>É proactivo, procura avidamente novas experiências</b>

**■ Nova Educação na Nova Ciência para a Nova Sociedade (2007: 497)**

Em 1990, Senge ao analisar e estudar o desenvolvimento da Sociedade propôs cinco disciplinas, cuja nomenclatura obteve o seu nome “Disciplinas de Senge”, *Mestria Pessoal*, *Modelos Mentais*, *Visão Partilhada*, *Aprendizagem em Equipa* e *Pensamento Sistémico*, tendo como base as organizações aprendentes, subjacentes à *Sociedade de Informação*. Outra teorização e conceptualização surgiu com a *Teoria das Inteligências Múltiplas*, segundo Gardner (1999), engloba as inteligências *Verbal-Linguística*, *Lógico-Matemática*, *Visual-Espacial*, *Corporal-cinestésica*, *Musical-Rítmica*, *Interpessoal* e *Intrapessoal*. Segundo Senge *et al* (2000) desenvolvia-se uma Escola Máquina na Sociedade Industrial e terá de haver uma Escola Viva na Sociedade do Conhecimento.

A OCDE tem sido uma das principais organizações impulsionadoras de novas iniciativas na Sociedade de Conhecimento. Martin Carnoy e Manuel Castells descrevem a idade da informação num documento de reflexão da OCDE:

“A característica distintiva do trabalho na idade da informação é a centralidade do conhecimento, especialmente do conhecimento geral “transferível”, que não é específico de um determinado trabalho (...) Os empregos superiores são os que requerem níveis elevados de educação (de conhecimento geral) e que oferecem oportunidades para acumular mais conhecimento. As melhores empresas são as que criam o ambiente mais profícuo para o ensino, para a aprendizagem e para o intercâmbio de informação. São o

conhecimento e a informação que criam flexibilidade no trabalho: a capacidade de as empresas melhorarem as linhas de produtos, os processos de produção e as estratégias de marketing, tudo isso com a mesma força de trabalho e a capacidade dos trabalhadores para aprenderem novos processos à medida que estes se vão alterando, para mudarem de emprego várias vezes no decurso da sua vida profissional, para se deslocarem geograficamente e, se necessário for, para aprenderem actividades profissionais inteiramente novas” (OCDE, 1996).

A OCDE (1996) no documento de reflexão, salienta que “o trabalho dos homens e das mulheres está a ser transformado pelas novas tecnologias, mas as instituições sociais necessárias para apoiar esta mudança estão a levar bastante tempo para se formarem” (Carnoy e Castells, 1996).

No final dos anos 90, as possibilidades da nova Sociedade do Conhecimento pareciam ilimitadas, pois a sociedade de informação e a economia baseada no conhecimento pareciam representar uma nova era de optimismo e oportunidades, onde tudo apontava para uma expansão maciça das tecnologias da informação e do entretenimento. Desde logo começaram a surgir dúvidas sobre se este excessivo consumo das novas tecnologias, levaria a melhoria nas relações interpessoais. Segundo Postman (1992) “as tecnologias da informação trouxeram conhecimentos pobres, incorrectos e excessivos”, não dando qualquer orientação sobre a informação que se deve seleccionar ou como se deve avaliar.

Segundo Hargreaves (2003: 65) os teóricos da mudança organizacional descrevem a época em que vivemos como um tempo de incerteza, de complexidade ou de risco, onde se destacam as ambiguidades da globalização, das economias flexíveis e da mudança rápida, assim ao contrário da incerteza, a ideia de insegurança aponta de uma forma menos ambígua para as consequências perturbadoras da globalização.

À “Sociedade do Conhecimento” foram atribuídas três dimensões: a primeira compreende uma esfera científica, técnica e educativa alargada (Bell, 1976); a segunda envolve formas complexas de processamento e de circulação do conhecimento e da informação, numa economia baseada nos serviços; a terceira implica mudanças básicas no funcionamento das organizações, “de forma a desenvolver uma inovação contínua nos produtos e nos serviços, criando sistemas, equipas e culturas que maximizem as oportunidades de uma aprendizagem mútua e espontânea” (Castells, 1996). As duas últimas dimensões da sociedade do conhecimento dependem de uma infra-estrutura de Tecnologias de Informação e da Comunicação, que facilite as aprendizagens mais rápidas e mais fáceis. Esta infra-estrutura informacional é crucial, pois segundo Castells (1996) a ligação

electrónica, o acesso à Sociedade do Conhecimento ou da Informação é uma prioridade para o desenvolvimento, não esquecendo a importância da capacidade, do grau em que se consegue processar essa informação (Hargreaves, 2003: 36).

Nesta era da informática, Castells assegurou sobre a educação, salientando que:

“A educação é a qualidade-chave da força de trabalho; os novos processos de capitalismo informacional são os dos geradores de conhecimento e os dos processadores de informação, cujo contributo é extremamente valioso para as empresas, para as regiões e para as economias nacionais” (Castells, 1998).

O relatório da OCDE *Knowledge Management in the Learning Society* (2000) associa a gestão do conhecimento aos desafios criados pela aceleração da mudança, onde se salienta que:

“Estamos a entrar numa “economia aprendente” em que o sucesso dos indivíduos, das empresas, das regiões e dos países reflectirá, mais do que qualquer outra coisa, a sua capacidade de aprender. A aceleração da mudança reflecte a difusão rápida das tecnologias da informação, o alargamento do mercado global (...) e a desregulação e menor estabilidade dos mercados” (OCDE, 2000).

Como salienta a OCDE no relatório *Schooling for Tomorrow: What Schools for the Future?* (2001) levanta “profundas questões sobre o tipo de conhecimento com que os alunos estão a ter ou deveriam ser preparados pelas escolas”.

Os principais teóricos sociais e educacionais estão a reconhecer que uma educação pública de elevada qualidade é essencial para o desenvolvimento de trabalhadores do conhecimento e da sociedade do conhecimento.

A Comunidade Europeia definiu entre outras dimensões, os “objectivos estratégicos” para a Educação e Formação na Europa, dos quais se passam a citar: “melhorar a qualidade e a eficácia dos sistemas de educação e de formação na UE à luz dos novos requisitos da sociedade de conhecimento e das mudanças registadas no ensino e na aprendizagem”; “desenvolver as competências necessárias à sociedade de conhecimento” onde se incluem entre outras “as competências básicas em ciências”; “aumentar o número de pessoas que fazem cursos técnicos e científicos”.

União Europeia, Educação e Formação na Europa

As políticas educativas funcionam em termos de mercado, redimensionam os seus sistemas com a finalidade de produzirem resultados básicos e standardizados e reduzir os custos.

Mas uma economia avançada baseada no conhecimento necessita de um sistema educativo público que não só liberte a economia, mas também a sustente activamente. Brown e Lauder (2001) argumentam que “numa economia baseada no conhecimento e caracterizada pela mudança rápida, o desempenho profissional adequado não pode assentar facilmente nos controlos externos, pois as pessoas necessitam de ser pró-activas, de resolver problemas e de trabalhar em equipa”, com o fim de tornar o sistema educativo público forte e desenvolvido.

Mas Hargreaves (2003) chama a atenção para que a economia baseada no conhecimento e a sociedade da informação, poderão causar ameaças reais e não apenas benefícios, para a experiência humana e para as oportunidades das pessoas.

A educação formal não pode demitir-se, nem “as escolas e os professores não devem fugir das suas responsabilidades na promoção das oportunidades de os jovens se envolverem e serem incluídos no mundo das altas das (...) Todas as crianças devem ser preparadas adequadamente para a sociedade do conhecimento e para a sua economia. Contudo a solução não consiste em dar-se mais educação nas formas actualmente existentes” (Hargreaves, 2003: 41).

Os regulamentos e as rotinas do ensino que se perpetuam, sem adaptação e sem inovação, não preparam os alunos para uma economia do conhecimento, inovadora, flexível e baseada em equipas (Leadbeater, 2000). Há teóricos da sociedade de conhecimento que são cépticos em relação aos actuais sistemas de ensino público, mas fazem poucas propostas inovadoras para a mudança do sistema educativo, salientando-se que:

“O sentido da educação não deveria ser a inculcação de um corpo de conhecimentos, mas o desenvolvimento de capacidades: as capacidades básicas da literacia e da numeracia, bem como, a de agir responsabilmente para com os outros, a de tomar a iniciativa e a de trabalhar de uma forma criativa e colaborativa. A capacidade mais importante (...) é a aptidão e a vontade de continuar a aprender” (Leadbeater, 2000).

Na complexa sociedade do conhecimento, caracterizada pela mudança acelerada, os professores, tal como os outros profissionais, devem envolver-se numa acção conjunta, no questionamento e na resolução de problemas, em equipas colegiais ou em comunidades de aprendizagem profissional (Hogan, 2002).

A Sociedade de Conhecimento com uma competição desenfreada de base por um lado, e por outro, uma exigência de competição colaborativa ou coopetividade, exigem inovação e autonomia, ou seja, uma educação para a autonomia e criatividade e ainda, que se inverta a

tendência competitiva desenvolvida na escola da Sociedade Industrial e se substitua por uma tendência colaborativa ou pelo menos, uma mistura adequada das duas tendências. A sociedade baseada no conhecimento tem dificuldade em tornar o ensino, uma verdadeira profissão aprendente pois ambiciona padrões de ensino e aprendizagem elevados, mas talvez por isso, tem fragilizado a sua autonomia pois: “tem sujeitado os professores a diversos ataques públicos; tem provocado a erosão da sua autonomia de julgamento e das suas condições de trabalho; tem criado uma epidemia de processos de standardização e de regulação excessiva (...) crises de recrutamento e falta de líderes educativos ambiciosos e capazes” (Hargreaves, 2003: 24).

A profissão de Professor, da qual se afirma ter uma importância vital para a economia do conhecimento, tem sido desvalorizada por muitos grupos sociais, mas se se observar as condições de trabalho em que os Professores leccionam, compreenderiam que estas se encontram actualmente envolvidas por interesses e obrigações contraditórias, que se reflectem e fragilizam a profissão docente.

As funções dos professores como catalizadores da Sociedade do Conhecimento deveriam ser reflexo nas suas missões, para as mudanças no processo ensino-aprendizagem. Assim, como catalisadores das Sociedades do conhecimento, os professores devem ser capazes de construir uma forma particular de profissionalismo, que implica os professores construírem um novo profissionalismo, cujas funções principais se encontram no quadro 2.4

**Quadro 2.4 – Funções dos professores como catalisadores da Sociedade do Conhecimento segundo Hargreaves (2003)**

- . Promover uma aprendizagem cognitiva aprofundada.
- . Aprender a ensinar de forma diferente da que foram ensinados.
- . Empenhar-se numa aprendizagem profissional contínua.
- . Trabalhar e aprender em equipas colegiais.
- . Tratar os pais como parceiros na aprendizagem.
- . Desenvolver a inteligência colectiva e basear-se nela.
- . Construir a capacidade de mudança e de risco.
- . Estimular a confiança nos processos.

**1** “O Ensino na Sociedade do Conhecimento” (Hargreaves, 2003: 45)



A Sociedade do Conhecimento tem dado um significado e uma viabilidade diferente à actividade docente como profissão, com diferentes interações e efeitos perante o Ensino: “Serem catalisadores da sociedade de conhecimento, de toda a prosperidade e oportunidades que ela promete trazer; servirem de contraponto a essa sociedade de conhecimento e às ameaças que ela representa à inclusão, à seguranças e à vida pública; serem vítimas da sociedade do conhecimento, num mundo em que as expectativas crescentes relativamente à educação têm como resposta as soluções estandardizadas e fornecidas a um custo mínimo” (Hargreaves, 2003: 25).

Os professores ao serem catalisadores da sociedade do conhecimento (quadro 2.5) devem tentar transformar as suas escolas em organizações aprendentes, nas quais a capacidade para aprender e as estruturas que suportam essa aprendizagem, permitem reagir construtivamente à mudança, que deverá ser amplamente difundida entre professores e alunos. As escolas devem ser organizações aprendentes eficazes para os seus professores e líderes (Hargreaves, 2003: 54).

**Quadro 2.5 – Funções dos professores como contraponto à Sociedade do Conhecimento segundo Hargreaves (2003)**

- . Promover a vertente social e emocional da aprendizagem, do compromisso e do carácter.
- . Aprender a relacionar-se com os outros de modo diferente, substituindo séries de interações por laços e relações duradouras.
- . Desenvolver uma identidade cosmopolita.
- . Empenhar-se no desenvolvimento pessoal e profissional contínuo.
- . Trabalhar e aprender em grupos colaborativos.
- . Estabelecer relações com os pais e as comunidades.
- . Desenvolver a compreensão emocional.
- . Preservar a continuidade e a segurança.
- . Estabelecer a confiança básica nas pessoas.

**In “O Ensino na Sociedade do Conhecimento” (Hargreaves, 2003: 91)**

A complexidade da educação reflecte-se, mais que tudo, na diversidade das teorias contemporâneas da educação, designação que segundo Bertrand (2001) se aplica a “toda e a qualquer reflexão sobre a educação que inclua uma análise dos problemas e das propostas de mudança”.

A Educação deve ser perspectivada no processo global, exigindo que o ensino seja não só dirigido a qualidades académicas, mas também à formação da personalidade global com as suas inteligências (Gardner, 1999), na qual a educação científica, desenvolve e estrutura como potenciadora da construção de conteúdos e processos científicos, dando uma contribuição importante no desenvolvimento educativo. Hargreaves e Michael Fullan defendem que os professores devem desenvolver a sua própria inteligência emocional e a dos outros, atendendo a que “a inteligência colectiva implica uma transformação na forma como pensamos as capacidades humanas. Esta noção sugere que todos têm capacidades, que a inteligência é múltipla (e não uma questão de resolução de problemas com uma única resposta certa) e que as qualidades humanas da imaginação e do envolvimento emocional são tão importantes como a capacidade de nos tornarmos peritos em matérias de carácter técnico” (Brown y Lauder, 1998).

Segundo Goleman (1995) a inteligência emocional fornece os alicerces emocionais da aprendizagem profissional partilhada e do trabalho em equipa entre os professores. Tornou-se fundamental o desenvolvimento e a gestão eficaz do trabalho em equipa, a resolução de problemas e a aprendizagem mútua entre adultos, que exigem uma inteligência emocional (Daniel Goleman, 1995). O mesmo autor defende que o domínio de um conjunto de competências emocionais, leva a uma melhoria significativa no desempenho profissional e nas relações pessoais, sustenta ainda que a inteligência emocional acrescenta valor à inteligência cognitiva, sendo a inteligência emocional constituída pelas seguintes competências básicas: conhecer e ser capaz de expressar as próprias emoções; ser capaz de sentir empatia relativamente às emoções dos outros; ser capaz de avaliar e de regular as próprias emoções, não permitindo que fiquem fora de controlo; ter a capacidade de se motivar a si próprio e aos outros; possuir as aptidões sociais que permitam pôr em acção as primeiras quatro competências.

O paradoxo da globalização, a mundialização e a homogeneização económica, levaram a comportamentos individuais mais centrados na sua cultura, na religião e na etnicidade, enquanto fontes alternativas de sentido e de identidade, como salientou Hargreaves (1998). O segredo de uma economia altamente qualificada e do seu sistema educativo, assenta na compreensão que a inteligência colectiva é universal, múltipla, infinita e partilhada e as escolas como organizações aprendentes, para todos os seus membros, devem construir a capacidade de desenvolver esta forma de inteligência. Embora se espere que a Escola da Sociedade do Conhecimento desenvolva as capacidades que permitam a inovação, a flexibilidade e mesmo o empenhamento na mudança, essenciais à prosperidade económica

dentro do novo tipo de capitalismo, também se deve estar esperar que a mesma Escola, contrarie os efeitos perversos que estão associados a essas capacidades, como o consumismo excessivo, a perda do sentido de comunidade e o crescimento do fosso entre ricos e pobres (Hargreaves, 2003). Deve-se então tirar partido da importância do conhecimento na sociedade contemporânea em especial do conhecimento geral transferível (Carnoy e Castells, 1996), procurando criar condições para a flexibilidade do trabalho e a capacidade de aprender, para além de desenvolver a criatividade, o espírito colaborativo e a reflexividade (Costa Pereira, 2007).

A Sociedade da Informação ou do Conhecimento tem implícita uma estruturação em rede, cujas Tecnologias de Informação e Comunicação, se desenvolveram exponencialmente na Internet, o suporte necessário à globalização, cujas competências e aprendizagens necessárias se devem desenvolver no Ensino.

O Ensino na, e para a Sociedade do Conhecimento demonstra interesse pela aprendizagem cognitiva complexa, sendo uma primeira função da Educação estimular a economia baseada no conhecimento, necessitando assim o Ensino de desenvolver e promover as seguintes qualidades: criatividade; flexibilidade; capacidade de resolução de problemas; engenho; inteligência colectiva; confiança profissional; espírito de risco e aperfeiçoamento contínuo (Hargreaves, 2003: 54).

No Ensino “as Escolas como tantas outras organizações, seguem uma evolução dinâmica e consequentemente, têm ciclos de vida. As organizações escolares podem melhorar através da aprendizagem organizacional” (DUART, 1999: 46).

A Escola da Sociedade da Informação ou do Conhecimento deve promover capacidades como “saber o quê”, o “saber porquê” e o “saber como”, mas também desenvolver as capacidades relacionadas com o que a OCDE definiu como o “saber quem”, que implica a aquisição dos métodos e das disposições que permitem ter acesso ao conhecimento explícito que as outras pessoas possuem.

“O saber quem envolve informação sobre quem sabe o quê e o que fazer e, também, a capacidade social de cooperar e de comunicar com tipos diferentes de pessoas e peritos.”

OCDE, 2000

### 1.2.3 A Educação Científica Contemporânea

Uma problemática global e complexa como as Alterações Climáticas obrigam as Escola e o Ensino a contribuir para uma Educação Científica, baseado em conhecimentos científicos e factos de uma forma clara e explícita, de maneira que a desinformação e má informação dos *media* não contamine o seu conhecimento e valor.

“Os cientistas têm que admitir que não conseguiram informar bem o público acerca das Alterações Climáticas, nem levaram os governos a tomar as medidas e políticas necessárias para preservar a Terra. A continuação de uma sociedade mal informada pode levar à destruição da Terra como a que conhecemos” (Hansen, 2010).

A Educação Científica Contemporânea depara-se com a rapidez e complexidade do conhecimento científico, ao qual é inerente a incerteza científica, o que cria dificuldades na comunicação científica.

Na Escola, a rapidez e complexidade do conhecimento científico não se coaduna quer com a sua organização, quer com os currículos disciplinares, cuja falta de interdisciplinaridade das problemáticas abordadas e o tempo de aprendizagem, dificulta a compreensão da interacção dos fenómenos e a complexidade da evolução dos acontecimentos.

Para a Educação o tempo representa um precioso registo, não só para a aprendizagem mas, porque educar implica transgredir o tempo e actuar nos compassos de um contra-tempo (Romero, 2000) exigido pelo funcionamento do sistema educativo, no desenvolvimento da pedagogia e pelas exigências organizacionais da aprendizagem, onde é necessário, encarar a complexidade dos fenómenos científicos e como consequência directa da globalização, um desenvolvimento exponencial do conhecimento.

A Educação Científica deverá ser um importante e complexo ramo do conhecimento humano, que dependerá dos seguintes progressos em diferentes áreas: em primeiro lugar do progresso da ciência, que implica atrair vocações conscientes de qualidade e se possível, capazes de garantir o seu progresso; em segundo, do progresso da sociedade, que deverá atingir um desenvolvimento sustentável, quer pela eliminação dos aspectos negativos das aplicações tecnocráticas e descontroladas da ciência, quer pela produção de conhecimento consciencializado por todos e executada pelos seus cientistas; em terceiro, o progresso

individual dos cidadãos que, actualmente, não se conseguirá eficazmente se estes não possuírem literacia científica (Costa Pereira, 2007: 44).

A Sociedade da Informação ou do Conhecimento tem implícita uma estruturação com as Tecnologias de Informação e Comunicação, concretamente na sua realização desenvolvendo-se exponencialmente na Internet, o suporte necessário à globalização.

O desafio consiste em promover entre as instituições educativas “Redes Educativas” em função dos elementos comuns dos respectivos projectos, de forma a articular esforços entre a autonomia e a necessária coesão entre elas, nas seguintes dimensões fundamentais: uma dimensão tecnológica, que compreende as infra-estruturas que constituem o suporte da rede, assegurando a informação e os fluxos de informação; uma dimensão social, que compreende o sistema de relações entre os indivíduos e a cultura que regula os membros da rede; uma dimensão científica, capaz de formar os indivíduos para a responsabilização e capacidade de decisão, numa perspectiva local/ global (Tedesco, 1999: 143).

Na Educação deve-se desenvolver os princípios da tolerância, dos direitos humanos, da democracia, da responsabilidade, da paz, da transparência, da cooperação (...) para o desenvolvimento social implicar uma resolução de conflitos e melhoria da qualidade de vida. A Educação é reconhecida como essencial para o desenvolvimento económico, para o bem-estar e desenvolvimento social, para o desenvolvimento da cidadania na sociedade contemporânea.

Na actualidade tudo está a mudar com uma velocidade vertiginosa, sendo difícil o planeamento educativo e mesmo a previsão das competências necessárias no futuro. O problema da literacia e das competências de literacia para a Sociedade do Conhecimento segundo Haddad e Drexler (2002) num estudo internacional sobre a literacia de adultos pela OCDE, revelou que em doze países, uma grande parte da população adulta não tinha competências de literacia para enfrentar a complexidade da vida actual.

Se analisarmos a literacia científica no ensino, a importância da Educação científica e tecnológica do cidadão do século XXI e a importância do papel que a Escola em geral, e o ensino das ciências em particular, podemos observar que este tem estado muito aquém dos desafios lhe têm sido propostos pois “a nível internacional e nacional é cada vez dada maior importância, a uma formação de base em Ciências, que promova a chamada literacia científica, para qualquer cidadão do século XXI. É inegável o papel da escola e do ensino das ciências no desenvolvimento da literacia científica, assim como no desenvolvimento de uma formação sólida e aprofundada em ciências e tecnologia para todos aqueles que optem por carreiras profissionais nessas áreas (...) O tipo de ensino embate, fortemente, nas

exigências da sociedade actual e nas suas implicações educacionais, em geral e das Ciências, em particular” (Costa Pereira, 2005:98).

Estudos efectuados por investigadores salientaram que “sem pretender simplificar a complexidade na procura de razões para o insucesso referido (reduzido desempenho e envolvimento dos alunos portugueses em Cursos de Ciências) uma que parece bastante consensual, pelo menos ao nível dos investigadores educacionais, é tipo de ensino das ciências que ainda caracteriza muito do que se faz nas nossas escolas. Isto é e muito sumariamente, um ensino baseado em modelos transmissivos onde se privilegia a aprendizagem de conhecimentos descontextualizados, em particular histórica e socialmente” (Cachapuz, Praia e Jorge, 2002).

Na sociedade global, qualquer assunto nomeadamente do foro educacional tem de se considerar para além de directrizes e indicadores nacionais, também os europeus e internacionais.

Os níveis de literacia identificados em Portugal são baixos (...) Das suas consequências, nos planos individuais e colectivo, no trabalho *Literacia em Portugal* Natacha Amaro constatou que a *décalage* existente entre os excluídos e marginalizados e a restante sociedade é potenciada pelas diferentes competências nos domínios literário, científico e matemático (Amaro, 2004).

Em Portugal, indicadores internacionais e nacionais têm demonstrado o baixo desempenho dos alunos Portugueses no que diz respeito à literacia científica, bem como, à escolha de cursos da área das ciências (GAVE, 2004).

Alguns estudos recentes sobre a Ciência na Europa indicam que Portugal tem um número insuficiente de diplomados em ciências e investe insuficientemente em *Investigação & Desenvolvimento*, nomeadamente, o seu sector empresarial (Miguéns, 2005). Além disso, os jovens portugueses não parecem perspectivar a carreira científica como atraente, revelam alguma falta de interesse no estudo da ciência e consideram pouco motivadoras as aulas de ciências e difíceis as matérias das disciplinas científicas, por outro lado, os alunos dos ensinos básico e secundário têm demonstrado fracos desempenhos nestas disciplinas (Miguéns, 2005).

A sociedade cada vez mais exige aos professores da sociedade do conhecimento a empenharem-se numa aprendizagem baseada em padrões de exigência pré-definidos, em que todos os alunos atinjam níveis elevados de aprendizagem cognitiva, criando conhecimento, aplicando-o a problemas novos e ainda, comunicando-o eficazmente a outros, pois “as novas abordagens à aprendizagem devem ser acompanhadas de novas

abordagens ao ensino que valorizem: as competências de pensamento de ordem elevada; a metacognição (pensar sobre o pensamento); abordagens construtivistas à aprendizagem e ao entendimento; aprendizagens baseadas no conhecimento científico sobre o cérebro; estratégias de aprendizagem cooperativa; inteligências múltiplas e diferentes “hábitos mentais”; utilização de um leque alargado de técnicas de avaliação e uso de tecnologias informáticas e de informação que permitam aos alunos realizarem o seu trabalho de forma independente e crítica” Hargreaves (2003: 46).

“A Ciência faz-se socialmente, não se faz individualmente” (John Ziman, 1986), pois na relação do sujeito com a sociedade, com destaque para a complicada problemática da comunicação, onde a linguagem se destaca na sua dupla qualidade de *andaime cognitivo* e *veículo de comunicação social*, relacionando e interagindo com as *competências transferíveis*, podendo levar a estruturar Conhecimento alternativo ao Conhecimento Científico.

A sociedade contemporânea depende do conhecimento ou da forma de criar a aprendizagem, pelas seguintes razões: uma maior fatia do produto nacional bruto se situa no campo do conhecimento (Hargreaves, 2003); se reconhece uma acção auto-catalítica do conhecimento sobre si próprio (Castells, 2000) e ainda porque as fontes de competição se baseiam na inovação, que cada vez se fundamenta mais na investigação e desenvolvimento (Costa Pereira, 2007).

Para além do desenvolvimento do capital intelectual dos alunos, dever-se-á também desenvolver o seu capital social, nomeadamente: a capacidade de formar redes; a capacidade de construir relações e a capacidade de contribuir para os recursos humanos da sociedade em geral (Fukuyama, 1995).

A Educação Científica potenciadora para estabelecer bases para a interacção e construção de conhecimento no desenvolvimento de uma literacia científica, deverá chegar a todos e para todos, na compreensão das problemáticas sociais e ambientais, como são exemplo, as Alterações Climáticas. O papel das Ciências no ensino estará inevitavelmente comprometido, pois a educação abrangente não será conseguida com conteúdos compartimentados, sem uma dimensão da realidade integrada e global, como globais são os fenómenos da sociedade do conhecimento.

A Educação em Ciências, ou seja, da relação entre Ciência e educação é “hoje é um assunto crítico, do ponto de vista, quer do desenvolvimento científico, quer do desenvolvimento da cultura e da educação, das qualificações da população” (Mariano Gago, 2005). Segundo Mariano Gago “acontece que a educação como selecção social, inverte a ordem dos termos. Se quisermos utilizar as disciplinas científicas para seleccionar socialmente, é

preferível inverter a ordem dos termos. É preferível que a relação com o conhecimento acumulado esteja em primeiro lugar e neste caso, o que se quer não é incluir na ciência a generalidade dos alunos, quer-se excluir da ciência a generalidade dos alunos, para escolher alguns, nos quais vale a pena investir recursos e meios para estudarem ciências” (2005). Segundo Mariano Gago (2005) há três condições para apropriação científica na escola, na seguinte ordem: primeira, a relação com a matéria da ciência, como objecto de estudo das ciências; segunda, a relação social com os outros na apropriação da ciência; a terceira, a relação com o conhecimento acumulado.

O quadro 2.6 mostra o processo de ensino e aprendizagem na Sociedade do Conhecimento.

**Quadro 2.6 – O processo de ensino na Sociedade do Conhecimento segundo Hargreaves (2003)**

	<b>Catalisador: Ensinar para</b>	<b>Contraponto: Ensinar para além de</b>	<b>Vítima: Ensinar apesar de</b>
<b>Aprendizagem</b>	Cognitiva Aprofundada	Social e Emocional	Desempenho Estandarizado
<b>Enfoque Profissional</b>	Aprendizagem	Desenvolvimento	Formação
<b>Papel dos colegas</b>	Equipas Aprendentes	Grupos	Indivíduos
<b>Papel dos Pais</b>	Equipas Aprendentes	Parceiros	Consumidores e queixosos
<b>Enfoque Emocional</b>	Inteligência	Compreensão	Trabalho
<b>Tom Dominante</b>	Mudança e Risco	Continuidade e Segurança	Medo e Insegurança
<b>Confiança</b>	Nos processos	Nas Pessoas	Inexistente

**1#** “O Ensino na Sociedade do Conhecimento” (Hargreaves, 2003: 118)

Na Educação para a Cidadania sobressai “a importância da literacia se revelar sobretudo no acesso a uma autonomia mais profunda, que é a da liberdade e os valores democráticos, a preservação da memória e histórias humanas, a capacidade de indagar e aprofundar o conhecimento, a da invenção e inovação, a troca de pensamentos e ideias através do espaço e do tempo (...) a promoção das condições para um livre exercício de cidadania” (David Harman, 2004: 45).



A Educação em Ciência contribui para formar cidadãos mais independentes, capazes de continuar a aprender pela vida fora, com capacidade para agir e pensar autonomamente, com competências de investigação, resolução criativa de problemas e conscientes das suas responsabilidades sociais (De Boer, 1991), tal como a complexidade das problemáticas sócio-ambientais que exigem uma tomada de decisão perante questões sociais, políticas e ambientais e “não poderá haver uma política científica sem pessoas qualificadas; não as havendo não vale a pena desbaratar energias e recursos financeiros” (Porto, 2005), o que mostra a importância da definição dos conteúdos dos programas, dos modos de ensino, a formação e o acompanhamento dos professores, os materiais de apoio e a criação de condições para o trabalho prático e experimental.

Devemos então questionar como trabalhar a ciência na Escola e compreender a importância de uma interacção entre todas variáveis, questionar e interagir com os cientistas, sobre a melhor maneira de fazer ensinar e a promover a cultura científica, devendo um dos objectivos primordiais das instituições de investigação, desenvolver a comunicação da ciência e criar redes de comunicação e de trabalho, entre os cientistas e os professores das Escolas.

“A Ciência faz-se socialmente, não se faz individualmente” (John Ziman, 1986), pois na relação do sujeito com a sociedade, com destaque para a complicada problemática da comunicação, onde a linguagem se destaca na sua dupla qualidade de *andaime cognitivo* e *veículo de comunicação social*, relacionando e interagindo com as *competências transferíveis*, podendo levar a estruturar Conhecimento alternativo ao Conhecimento Científico.

No que respeita a outras responsabilidades “que tocam às instituições de investigação, na divulgação da ciência (...) a comunicação de ciência deve ser feita por cientistas, assente na interacção, directa se possível, dos cientistas com o público (...) para se especializarem em comunicação de ciência (...) contribuindo de maneira competente e “profissional” ao enraizamento da cultura científica na sociedade, para não deixarmos por mãos alheias o que de mais importante temos numa estratégia de futuro” (Moutinho, 2005).

Salientou Moutinho que “a conclusão inescapável é que as instituições especializadas na formação da cultura científica são as escolas do ensino básico e secundário e tudo o que fizermos fora das escolas não passa de um pequeno acréscimo. O ponto mais crítico é que os jovens saiam das escolas imbuídos de racionalidade, de amor e respeito pelo conhecimento e pelos processos de o atingir. Face a esta conclusão da importância crucial do ensino da racionalidade e do espírito científico nas escolas, o que mais me preocupa é

efectivamente que tão poucos valores da ciência acompanham o ensino e a discussão das ciências” (Moutinho, 2005).

Na actualidade, existe uma necessidade premente de criar um futuro mais sustentável, ainda que nem todos estejam em condições de definir o que tal significa, mas os problemas de sobreaquecimento do planeta, as advertências sobre contaminações (na água da torneira, nos rios, nos mares, nas praias, nos hospitais, nas casas, na alimentação), a destruição da floresta e o desaparecimento de algumas espécies, os derrames de petróleo, as inundações, as secas e outros desastres ditos “naturais” e ainda, as migrações massivas, o aumento da intolerância, da violência e do racismo, a fome, as guerras e o terrorismo, a corrupção, o desemprego e o crescente fossam entre ricos e pobres. A complexidade das problemáticas leva a que sejam “muitos os que reclamam a necessidade de uma mudança de paradigma (...) paradigma que analise criticamente o perigoso compromisso que a Ciência estabeleceu (seja no domínio das catástrofes ecológicas, da revolução biomédica, das ameaças nucleares, das contaminações, etc.) e que nos comprometa com novos modos de agir descentrados do ego e pautados pelo espírito da responsabilidade partilhada, da prudência e da solidariedade” (Veiga, 2004).

A actuação responsável perante problemas de temas científico-tecnológico exige formação científica credível e actualizada, pois só assim é possível analisar riscos, decidir, para além de poder avaliar diferentes opções e assumir possíveis consequências individuais e colectivas das decisões tomadas, inevitavelmente, incutidas de valores. Numa perspectiva de Ambiente, questão que atravessa a sociedade, tornam-se permanentes os riscos que invadem a vida quotidiana, tais como, águas impróprias para consumo, transporte de substâncias perigosas, praias poluídas, monumentos corroídos pelas chuvas ácidas, poluição atmosférica, etc., mas para que o pensamento ecológico possa impor a primazia ambiental nos modelos de desenvolvimento, há que reflectir na razão e política do consumo, num quadro de obrigações e condicionar as escolhas que no mercado surgem sob a capa da liberdade, pois quando se fala de Ambiente pouco interessa falar de liberdade sem solidariedade (Veiga, 2005).

No domínio da inter-relação Ambiente/ Saúde/ Consumo a Escola deverá, por um lado, abordar exemplos do dia-a-dia, que mostrem comportamentos de consumo responsável e de Educação para a Saúde que podem contribuir para um desenvolvimento ecológico e neste sentido, compreender que há respostas ecológicas que implicam uma resposta pensada, por outro lado para evitar excessos e mesmo produção de poluição, no âmbito de uma cultura responsável, em que podem emergir problemas ligados a padrões sociais e com

implicações para a saúde (obesidade, anorexia, bulimia, diabetes, doenças cardiovasculares, etc.) integrando outros conceitos que permitem uma tomada de consciência na inter-relação com o Ambiente, que podem promover uma melhor qualidade de vida.

A Escola desde os primeiros anos, deve ter a preocupação ao nível da construção de um conhecimento científico, de competências básicas para a vida, de liberdade e responsabilidade entre direitos e deveres. Os temas transversais já citados, o Ambiente, a Saúde e o Consumo, apresentam-se ainda, como um veículo privilegiado para que a Educação em Ciência, ajudando a trabalhar o universalismo ético, pelo compromisso de princípios que promovam a equidade e a defesa de direitos fundamentais. Vários autores defendem a abordagem de assuntos controversos no âmbito da Educação em Ciência por considerarem ainda que podem proporcionar aos alunos uma imagem (quer pela via do confronto com as limitações desta, quer pela análise das suas implicações sociais, económicas e éticas) e uma construção do conhecimento que leva à compreensão dos princípios, história, filosofia e processos da Ciência, e ainda a compreensão das implicações sociais da Ciência e da Tecnologia, bem como do modo como estas contribuem para diferentes áreas de saúde, do trabalho, conforto, consumo, cidadania, ambiente, dos direitos humanos e ainda, pelo desenvolvimento construtivista de pensamentos e acções que promovam os ideais de uma sociedade justa e de uma melhor qualidade de vida para todos.

Os problemas ambientais com a sua abrangência e complexidade, como por exemplo, o Aquecimento Global, devido aos gases de efeito de estufa provocados pela actividade humana, desencadeia problemas de desequilíbrio do Ecossistema e inerente perda de Biodiversidade e acidificação dos oceanos, provocando as Alterações Climáticas, mostram que os sistemas são interdependentes e interactuantes, exigindo uma educação científica com um conhecimento científico abrangente, que permita relacionar os problemas ambientais, sociais, económicos e políticos.

O desenvolvimento da Ciência na Sociedade situa a Educação em Ciência, como refere Cachapuz *et al.* (2002: 22) na interacção sistémica de três contextos de realização, eles mesmos polifacetados: o contexto sócio/político/económico, o contexto científico/tecnológico e o contexto da educação/formação.

O conhecimento científico é uma característica proeminente da civilização contemporânea (Miguéns, 2005). O Conselho Europeu de Lisboa estabeleceu como objectivo estratégico tornar a União Europeia, até 2010, o espaço económico mais dinâmico e competitivo do

mundo, baseado no conhecimento. Para isso, é decisiva a cultura e a preparação científica dos cidadãos europeus.

No Eubarómetro Especial 340 de 2010, sobre “Ciência e Tecnologia” incidiram alguns conceitos sobre Ciência salientando-se valores para reflectir :

- “Descobertas científicas”, cujos dados nos itens, “Muito interessado” os Portugueses 14% e os Europeus 30%, e “Nada Interessado” os Portugueses 35% e Europeus 20%;
- “Novas Descobertas Científicas e desenvolvimentos Tecnológicos”, cujos dados nos itens, “Bem Informados” os Portugueses 1% e Europeus 11%, no “Moderadamente Informados” os Portugueses 38% e Europeus 50% e “Mal informados” os Portugueses 57% e Europeus 38%;
- “Na minha vida diária não é importante saber sobre Ciência” cujos dados nos itens, “Concordam” os Portugueses 44% e Europeus 33% e “Discordam” Portugueses 29% e Europeus 48%;
- “Ciência e Tecnologia não têm um papel importante a melhorar o Ambiente” cujos dados nos itens, “Concordam” os Portugueses 29% e Europeus 24%, e no “Discordam” Portugueses 36% e Europeus 54%;
- “O Interesse na Ciência melhora a cultura nos Jovens” cujos dados nos itens “Concordam” os Portugueses 80% e Europeus 70%;
- “Quem está mais habilitado para explicar os impactos da Ciência e Tecnologia” no item “Cientistas a trabalhar em Universidades e Laboratórios do Governo” os Portugueses 53% e Europeus 63%.

Em Portugal, indicadores do GAVE de 2010 demonstram o baixo desempenho os alunos Portugueses num estudo em 1700 escolas, revelando as dificuldades dos alunos em estruturar um texto encadeado, no que diz respeito à compreensão de conceitos simples, na resolução de exercícios que não sejam básicos, ao explicar um raciocínio com lógica, a utilizar uma linguagem rigorosa ou articular diferentes conceitos da mesma disciplina, são incapacidades que percorrem os alunos do 8.º ao 12.º anos de escolaridade, seja na Matemática, seja na Língua Portuguesa ou na Biologia, são as principais conclusões do Relatório do Gabinete de Avaliação Educacional, Ministério da Educação (GAVE, 2010).

Para além disso, é necessário e urgente ter a consciência que:

“O Ensino falha na construção duma cidadania informada e na criação de um conhecimento científico válido mantendo-se nos alunos, as convicções do senso comum adquiridas na comunicação social, não conseguindo substituir as crenças pelo conhecimento científico” (Hansen, 2010).

A Educação Científica Contemporânea requer opções metodológicas, estruturadas para participação e tomada de decisões, assentes numa interpelação crítica e conhecimento conceptual e num conjunto de valores, com uma descentração intelectual, moral e ecológica. A cultura científica deverá ter como base, uma ética de co-responsabilidade, de solidariedade, de ubiquidade, de respeito pelos outros e pela Natureza, numa ética de conservação de recursos, de modo a compreender o impacto de fenómenos complexos como as Alterações Climáticas e da sua problemática, em função de um desejável Desenvolvimento Sustentável.

Ocorre-me uma formulação de Bento de Jesus Caraça: “O que acontecerá (...) é sempre determinado pelo jogo dos elementos em presença. Em cada momento, o homem age sobre o meio que a cerca e o meio age sobre o homem – o que sai desta acção recíproca é o que ela determinar e não o que, em obediência a um obscuro misticismo fatalista, se considera como aquilo que tem de ser. Aquilo que tem de ser não é ainda e, como tal, pode vir a não ser.”

### **1.3. As Alterações Climáticas no Sistema Educativo Português**

Ao longo dos últimos anos tem sido consensual a ideia de que há uma disparidade crescente, entre a educação nas nossas escolas e as necessidades e interesses dos alunos e ainda, numa Educação para uma Cidadania activa e participante num desenvolvimento sustentável numa sociedade global. Sabe-se ainda, que o ensino não tem conseguido acompanhar e preparar os jovens para uma sociedade do conhecimento em que a rapidez das mudanças científicas, tecnológicas e ambientais, preconizam uma cidadania participativa, empenhada e activa, que implique o conhecimento numa tomada de decisão responsável.

As Alterações Climáticas são um tema científico complexo, com diferentes interações no ambiente, a que os alunos têm acesso de diversificadas formas, através dos *media* na televisão, comunicação social, vídeo, nos sistemas multimédia, na Internet, acontecendo que o desenvolvimento das capacidades de acesso, recolha, manipulação e contextualização da informação, podem não permitir a estruturação e organização das informações estruturantes do desenvolvimento cognitivo. No contexto ensino-aprendizagem, deverá

desenvolver-se um “ambiente de aprendizagem” capaz de favorecer e potenciar a autonomia, com base numa consciência crítica de interesses e valores e ainda, no conhecimento de capacidades e aptidões, dentro de princípios de liberdade, espírito de equipa, reflexão sobre a experiência, responsabilidade, solidariedade e equidade.

### **1.3.1 O Sistema Educativo - Projectos Educativos/ Curriculares**

No processo de reforma do Sistema Educativo que se iniciou em 1986, na sequência da Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei nº 14/ 86, de 14 de Outubro), a escola surgiu jurídico-administrativa definida e conceptualizada como uma Comunidade Educativa, com uma concepção de Projecto Educativo de Escola, que pretendia ser um instrumento que possibilitasse a definição e a formulação das estratégias, num espaço organizacional onde se decidiriam os desafios educativos, funcionando como factor impulsionador da sua autonomia.

O Sistema Educativo Português, enquadrado pela Lei de Bases do Sistema Educativo Lei 14/86 de 14 de Outubro (1986, ano da sua publicação, 2006, ano da sua reanálise), compreende a educação pré-escolar, a educação escolar e educação extra-escolar. A educação escolar é constituída pelos ensinos básico, secundário e superior e ainda por modalidades especiais de educação escolar, onde se encontram a educação especial, a formação profissional inserida no sistema educativo, o ensino recorrente de adultos, o ensino à distância e o ensino do português no estrangeiro.

O Decreto-Lei nº 115-A/98, de 4 de Maio, define: “Autonomia é o poder reconhecido à escola pela administração educativa de tomar decisões nos domínios estratégico, pedagógico, administrativo, financeiro e organizacional, no quadro do seu projecto educativo e em função das competências e dos meios que lhe estão consignados”.

O Regime de Autonomia, Administração e Gestão previsto no Decreto-Lei nº 115-A/98, de 4 de Maio aposta na elaboração, pela escola/agrupamento, do seu próprio Projecto Educativo, documento que irá constituir a base do seu desenvolvimento organizacional e dar mais visibilidade ao seu trabalho, nomeadamente, da comunidade local. Assim, “Projecto educativo – o documento que consagra a orientação educativa da escola, elaborado e aprovado pelos seus órgãos de administração e gestão para um horizonte de

três anos, no qual se explicitam os princípios, os valores, as metas e as estratégias segundo os quais a escola se propõe cumprir a sua função educativa” (Decreto-Lei n.º 115-A/98).

O Projecto Educativo de Escola pode constituir um instrumento de concretização de gestão da autonomia, se concebido e desenvolvido na base do cruzamento de perspectivas e posições diversas, que proporcionem a existência de diálogo dentro da escola, e desta com a comunidade e que enriqueçam a cultura e os saberes escolares com a dimensão social.

O Decreto-Lei n.º 6/2001 estabeleceu, como já foi dito atrás, os princípios orientadores da organização e da gestão curricular do ensino básico, bem como, a avaliação das aprendizagens e do processo de desenvolvimento do currículo nacional. Assim, é definido em termos de “currículo nacional o conjunto de aprendizagens e competências” (artigo 2.º, ponto 1) (...) “consideradas essenciais e estruturantes no âmbito do desenvolvimento do currículo nacional, para cada um dos ciclos do ensino básico, o perfil de competências terminais deste nível de ensino” (ponto 2), devendo cada escola definir “as estratégias de desenvolvimento do currículo nacional, visando adequá-lo ao contexto de cada escola, num projecto curricular de escola, concebido, aprovado e avaliado pelos respectivos órgãos de administração e gestão” (ponto 3). Ainda no artigo 2.º, pode-se ler que “as estratégias de concretização e desenvolvimento do currículo nacional e do projecto curricular de escola, visando adequá-los ao contexto de cada turma, são objecto de um projecto curricular de turma, concebido, aprovado e avaliado pelo professor titular de turma, em articulação com o conselho de docentes, ou pelo conselho de turma, consoante os ciclos” (ponto 4).

O Decreto-Lei N.º 6/2001 cita que “as escolas, no desenvolvimento do seu projecto educativo devem proporcionar aos alunos actividades de enriquecimento do currículo de carácter facultativo e de natureza iminentemente lúdica e cultural, incidindo, nomeadamente nos domínios desportivo, artístico, científico e tecnológico, de ligação da escola com o meio, de solidariedade e voluntariado e da dimensão europeia na educação” (Artigo 9).

A elaboração do Projecto Educativo pressupõe uma estratégia organizativa e deverá funcionar como espelho da acção e do esforço de toda a comunidade, bem como das suas expectativas, mas enquanto documento escrito, precisa de ser informativo, credível, apelativo, consensual e congregador. A possibilidade da Escola enquadrar no Projecto Educativo as diversas dimensões de uma formação orientada para a cidadania, torna-se complexa e envolve muitos conflitos, dada a complexidade das temáticas e pela inexistência de uma vocação da Escola para as desenvolver fora dos conteúdos programáticos das

disciplinas, como se pode comprovar com o tema de “Educação Sexual nas Escolas” (cf CNE, Parecer nº 2/2005 “Educação Sexual nas Escolas”).

Segundo os normativos, a elaboração do Projecto Educativo deve basear-se:

- numa caracterização sócio-económica local;
- numa caracterização dos actores que compõe a comunidade educativa, as habilitações, os percursos escolares/académicos, o local onde vivem expectativas, entre outras, dos professores, alunos e famílias, funcionários;
- num estudo diagnóstico interno e externo de necessidades de recursos humanos, espaços, materiais;
- num estudo diagnóstico de necessidades de formação para professores, encarregados de educação, funcionários e alunos;
- numa ligação da escola ao meio local;
- numa interacção de estratégias que promovam actividades de ensino aprendizagem, numa dinâmica de escola onde todos os actores participem de forma a criar uma identificação colectiva da escola que compõe.

A explicitação de princípios, valores e políticas contribui para a criação de uma identidade própria e identificam as opções da escola/agrupamento, quanto ao ideal de educação a seguir, ou seja, põe em evidência que concepção de educação tem a comunidade educativa, para a sua realidade física, social e cultural. Tornam claro o entendimento que têm de uma escola inclusiva, do papel das aprendizagens escolares e curriculares no conjunto das aprendizagens ao longo da vida, da ética social e comunitária que defendem, nomeadamente no que se refere às atitudes face à mudança, à equidade, à participação, à colegialidade, ao saber viver e aprender em conjunto, ao civismo e urbanidade.

A participação de todos os actores na escola tornou-se um elemento crucial para:

- Uma tomada de decisão rápida e que favoreça o consenso;
- Uma solução de problemas capaz de integrar diferentes pontos de vista;
- O trabalho de grupo que facilite a elaboração do projecto educativo e a realização de qualquer trabalho interdisciplinar de investigação.

Uma das linhas de actuação é o Projecto Curricular da Escola. A organização curricular deve obedecer a princípios que garantam uma efectiva congruência no percurso da escolaridade, básica ou secundária, clarificando as aprendizagens essenciais e assegurando a formação integral das crianças e dos jovens.

O Projecto Curricular de Escola integra-se num currículo nacional mas deve enquadrar, mediante a pertinência, alguns aspectos como: a revisão dos currículos, a flexibilização, a



interdisciplinaridade e o trabalho de projecto, a articulação horizontal e vertical dos currículos disciplinares, a leccionação das metodologias a privilegiar, as várias ofertas educativas e as estratégias de aproximação e inserção dos jovens na vida cultural, social e profissional.

A Escola como instituição tem de mudar as suas práticas de organização curricular. A reorganização curricular dos ensinos Básico e Secundário preconiza uma organização integrada do currículo, que procura romper com uma lógica disciplinar e compartimentada da organização dos conteúdos, encontrando outras formas de organização, assentes numa concepção mais ampla de currículo e numa dinâmica de projecto, sustentada num Projecto Educativo e Projecto Curricular de Escola, que deve permitir a construção de uma diversidade de Projectos Curriculares de Turma.

Os Projectos Curriculares, de Escola e de Turma, pretendem ser meios facilitadores da organização de dinâmicas de mudança que propiciem aprendizagens com sentido, numa escola de sucesso para todos. Tanto o Projecto Curricular de Escola (PCE) como o Projecto Curricular de Turma (PCT) pretendem adequar o currículo nacional à especificidade da escola e dos alunos, sendo o nível dessa adequação distinto. Enquanto no PCE se define, em função do currículo nacional e do Projecto Educativo de Escola, o nível de prioridades da escola, as competências essenciais e transversais em torno das quais se organizará o projecto e os conteúdos que serão trabalhados em cada área curricular, no PCT essa definição é feita para corresponder às especificidades dos alunos. Considerando o princípio de que no ensino-aprendizagem se deve respeitar a sequencialidade em espiral dos conteúdos, é importante que os professores, nos diversos níveis de aprendizagem tenham conhecimento das aprendizagens que os antecederam e os conteúdos das áreas disciplinares a que se encontram ligados, trabalho realizado nos departamentos curriculares, que faz parte da organização do PCE (Leite, Gomes, Fernandes, 2001:16, 17).

No Conselho de Turma mediante as dificuldades e necessidades dos alunos que a constituem, o Projecto Curricular de Turma destina-se a gerar aprendizagens significativas, devendo ser construído de forma interdisciplinar, transdisciplinar, na realização de projectos, em pesquisas, utilizando uma diversidade de estratégias, para integrar os saberes. Em relação à organização do currículo, Zabala (1998:22) apresenta três modos de o organizar: a partir de métodos centrados nas disciplinas, tipos ou formas de relação entre elas, tal como, multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, disciplinaridade cruzada, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade; a partir de métodos globalizados, onde os “critérios estruturadores das actividades e articuladores dos conteúdos de aprendizagem

procedem as necessidades alheias às disciplinas (...) por exemplo, a necessidade de realizar um projecto, a de fazer uma pesquisa ou a de tratar ou conhecer um tema de interesse próximo à realidade do aluno” (Zabala, 1998:144); a partir de um enfoque globalizador, que corresponde a processos de articulação entre os métodos centrados nas disciplinas e os métodos globalizados.

Os métodos globalizados têm subjacente a mudança de ponto de vista da educação de uma perspectiva tradicional, onde as matérias são a base para se ensinar o aluno, passa-se para outra perspectiva em que os interesses e motivações dos alunos como ponto de partida fazem deles “protagonistas do ensino” (Zabala, 1998). Estes métodos enquadram-se na concepção construtivista da aprendizagem e do ensino.

No Ensino “a escola torna acessíveis aos seus alunos aspectos da cultura fundamentais para o seu desenvolvimento pessoal e não apenas no âmbito cognitivo; a educação é o motor de desenvolvimento entendido de uma forma global, isto é, incluindo capacidades de equilíbrio pessoal, de inserção social, de relação interpessoal e capacidades motoras” (Coll, *et al.*, 2001:18).

Considera-se “o carácter activo da aprendizagem”, processo que resulta não só da construção pessoal do sujeito mas também de outros agentes culturais, por exemplo a escola.

No processo ensino-aprendizagem, “na concepção construtivista nós aprendemos quando somos capazes de elaborar uma representação pessoal sobre um objecto da realidade ou sobre um conteúdo que pretendemos aprender. Essa elaboração implica uma aproximação a esse objecto ou conteúdo com a finalidade de o apreender; não se trata de aproximação vazia, a partir do nada, pois parte-se de experiências, interesses e conhecimentos prévios que, presumivelmente, possam resolver a nova situação” (Coll, Martín, Mauri, Miras, Onrubia, Solé, Zabala, 2001:19).

A construção de Projectos Curriculares de Turma, numa perspectiva de currículos integrados não depende apenas de factores intrínsecos, motivações e interesses por aprender, mas também de factores exógenos, tais como, questões de ordem política, por exemplo, a forma como a escola se organiza, o modelo de organização curricular, os processos de ensino-aprendizagem, clima afectivo, estratégias de ensino, e ainda as condições socio-culturais do ambiente familiar dos alunos. No ensino secundário ainda dever-se-á estabelecer uma formação para o desenvolvimento de competências específicas e transversais de um conhecimento comum de base, uma formação paralela para promover um *currículum* integrador e transversal de ligação alunos/ Escola/ Meio. Esta formação de

base deverá ser a plataforma dos jovens para diferentes percursos profissionais, que lhes permitam uma integração plena e dinâmica no competitivo, instável e mutante mundo do trabalho.

Se a globalização impõe a identidade da legitimação (Castells, 2000) a existência de políticas educativas, que a nível nacional regulam o currículo, originam modos de pensar e acções escolares, cada vez mais enquadrados por políticas de prestação de contas. Os tipos de identidades que são construídas e legitimadas na Escola, os contextos de ensino são essencialmente produtores de identidades técnicas, pois os professores, nos contextos das políticas de homogeneização da educação, são mais avaliados e responsabilizados pelos resultados dos seus alunos, do que pelo seu trabalho mais pessoal e de gestão dos processos de aprendizagem (Pacheco e Pereira, 2006). Para esta dimensão de uniformização, também contribui o elevado formalismo das Escolas (Canário, 2005), a tendência que se observa, face às políticas de educação e formação da União Europeia para a possibilidade de existência de um currículo europeizado, visível, no reforço de literacias estruturantes para os ensinos básico e secundário (Pacheco e Vieira, 2006).

Na prática segundo diversos estudos, os Projectos Educativos e os Projectos Curriculares de Escola e de Turma não cumprem as orientações que estão na base da sua elaboração, pois são aceites como documentos de ritualização escolar (Pereira, 2006).

A operacionalização do currículo no contexto do desenvolvimento do currículo implica uma interacção de professores, alunos, pais e outros actores, visto que o currículo é uma prática pedagógica que resulta da intersecção de diferentes práticas com a finalidade de definir e orientar diversos percursos de aprendizagem. É de salientar que nesta acção, os Professores são confrontados com inúmeras contradições que se reflectem na prática contextualizada na escola, quer ao nível da concepção das políticas curriculares, muito marcadas pela mudança política contínua, quer às que se referem à pluralidade de problemáticas com que se debatem na escola.

A relação entre os resultados escolares e práticas de aprendizagem com os actores educativos e os contextos social, económico, político e escolar é algo que necessita de ser aprofundado, pois a maior parte dos estudos encara a avaliação como um processo individual desenvolvido pelo professor na sua actividade profissional (Barreira, 2003), não sendo perspectivada como uma prática social complexa, que requer uma análise crítica dos seguintes factores: alunos (motivação, formação, estratégias e estilos de aprendizagem, hábitos de estudo, etc.); professores (formação, motivação, culturas de trabalho, estratégias de avaliação, etc.); pais e encarregados de educação (papel interventivo de aprendizagem

dos educandos, etc.); escola (organização administrativa, organização curricular, organização pedagógica, lideranças, estratégias de diferenciação das aprendizagens, etc.); administração central (políticas educativas e curriculares, estratégias de diversificação curricular, regulação de apoios, etc.); editoras (qualidade dos manuais e livros de texto); sociedade (contextos social, económico, cultural, político), etc. (Currículo, Investigação e Mudança – A Educação em Portugal, 1986-2006: 120-121).

Se o currículo se justifica pelo conhecimento e no modo de organizá-lo escolarmente, não é suficiente, ainda que imprescindível, pensá-lo e discuti-lo social, cultural e ideologicamente (Currículo, Investigação e Mudança – A Educação em Portugal, 1986-2006: 125), pois “não basta preocuparmo-nos com a sua transmissão e aquisição pelos alunos (...) temos também de nos interrogar sobre as consequências sociais desses saberes, sobre o modo como a sua mobilização contribui (ou não) para uma vida melhor. É esta a fronteira – a existência de uma teoria do conhecimento prudente – que distingue, em última análise, o currículo da modernidade (como ele se organizou ao longo do século XX) do currículo da contemporaneidade (tal como gostaríamos que ele se organizasse no século XXI). É o debate que temos pela frente nos próximos anos” (Nóvoa, 2004: 27).

A emergência deste novo paradigma do currículo implica um novo entendimento dos papéis de todos os intervenientes no processo educativo, salientando-se segundo o Ministério da Educação que:

“O Currículo é um projecto social e cultural, historicamente construído, decidido em função de uma organização, geralmente escolar, que estabelece uma fronteira de competências entre uma autoridade administrativa, a da administração central e uma autoridade profissional, exercida por professores e outros actores no contexto das escolas”.

No final da década de 90, surgem mudanças curriculares com a gestão flexível do currículo, discutida e experimentada de 1997 a 2001 e consagrada em normativos, para o Ensino Básico no Decreto-Lei N.º 6/2001 de 18 de Janeiro “Reorganização curricular do Ensino Básico” e para o Ensino Secundário Decreto-Lei N.º 7/2001 de 18 de Janeiro “Reorganização curricular do Ensino Secundário”, suspensa pelo Decreto-Lei N.º 156/2002 de 20 de Junho e reposta pelo Decreto-Lei N.º 74/2004 de 26 de Março, sem que se verifique, qualquer alteração para a educação pré-escolar.

Em 2001, é decretada uma revisão curricular do Ensino Básico, mediante o Decreto-Lei N.º 6/2001, que estabelece os princípios orientadores da organização e da gestão curricular do ensino básico, bem como, a avaliação das aprendizagens e do processo de desenvolvimento do currículo nacional. O Currículo é entendido como o conjunto de

aprendizagens e competências, que integra os conhecimentos, as capacidades, as atitudes e os valores, a desenvolver pelos alunos ao longo do ensino básico, de acordo com os objectivos consagrados na Lei de Bases do Sistema Educativo para este nível de ensino. Segundo este Decreto-Lei N.º 6/2001, os desenhos curriculares dos três ciclos básicos do ensino básico integram “áreas curriculares disciplinares” e três “áreas não disciplinares” seguintes:

- “Área de Projecto, visando a concepção, realização e avaliação de projectos, através da articulação de saberes de diversas áreas curriculares, em torno de problemas ou temas de pesquisa ou de intervenção, de acordo com as necessidades e os interesses dos alunos;
- Estudo Acompanhado, visando a aquisição de competências que permitam a apropriação pelos alunos de métodos de estudo e de trabalho e proporcionem o desenvolvimento de atitudes e capacidades que favoreçam uma maior autonomia na realização das aprendizagens;
- Formação Cívica, espaço privilegiado para o desenvolvimento da educação para a cidadania, visando o desenvolvimento da consciência cívica dos alunos como elemento fundamental no processo de formação de cidadãos responsáveis, críticos, activos e intervenientes, com recurso, nomeadamente, ao intercâmbio de experiências vividas pelos alunos e à sua participação, individual e colectiva, na vida da turma, da escola e da comunidade” (artigo 5.º, pontos 2 e 3).

No mesmo ano, é decretada também uma revisão curricular para o Ensino Secundário, segundo o Decreto-Lei N.º 7/2001, que por questões políticas, é adiado o início desta reorganização curricular.

A partir do ano lectivo 2001/02, mediante Decreto-Lei N.º 6/2001, iniciou-se a reorganização curricular a nível de 2.º ciclo e 7.º ano de escolaridade do 3.º ciclo, tendo nos anos lectivos seguintes, integrado respectivamente o 8.º e 9.º anos.

A revisão curricular do ensino secundário regular (Decreto-Lei N.º 7/2001) pretendia desenvolver-se de acordo com os seguintes objectivos estratégicos:

- “O aumento da qualidade das aprendizagens;
- O combate ao insucesso e abandono escolares;
- Uma resposta inequívoca aos desafios da sociedade de informação e do conhecimento;
- A articulação progressiva entre as políticas de educação e da formação;
- O reforço da autonomia da escola”.

A inovação vê-se na aprovação de normativos que introduzem novos planos curriculares, a substituição da Área-Escola pela Área de Projecto, Estudo Acompanhado e Formação Cívica, um novo regime de avaliação, novos programas para o Ensino Secundário, uma abordagem por competências para o Ensino Básico e a organização curricular por projectos.

O Decreto-Lei N.º 6/2001 estabeleceu, como já foi dito atrás, os princípios orientadores da organização e da gestão curricular do ensino básico, bem como, a avaliação das aprendizagens e do processo de desenvolvimento do currículo nacional. Assim, é definido o “Currículo nacional o conjunto de aprendizagens e competências” (artigo 2.º, ponto 1)(...) “consideradas essenciais e estruturantes no âmbito do desenvolvimento do currículo nacional, para cada um dos ciclos do ensino básico, o perfil de competências terminais deste nível de ensino” (ponto 2).

O conceito de competência e a abordagem curricular por competências, é introduzido em 2001, pela primeira vez, no sistema curricular português, constituindo um critério para a estruturação do currículo nacional, pelo menos a dois níveis: competências metodológicas (transversais) e competências funcionais (comportamentais). A noção de competência transversal refere-se à cultura escolar, no sentido de procura de um denominador comum entre os saberes adquiridos quer nas disciplinas e áreas quer nas actividades cognitivas de aprendizagem.

No processo global de aprendizagem, as competências metodológicas, envolvendo uma série de operações cognitivas, estão associadas ao “aprender a aprender” e aos saberes procedimentais, assim identificados nos documentos do Ministério da Educação: métodos de trabalho e de estudo; tratamento de informação; comunicação; estratégias cognitivas; relacionamento interpessoal e de grupo (Ministério de Educação, 2001).

As Competências consideradas Essenciais no âmbito do Currículo Nacional inclui as competências de carácter geral, a desenvolver ao longo dos ciclos, assim como as competências específicas que dizem respeito a cada uma das áreas disciplinares e disciplinas. O termo “competência” pode assumir diferentes significados, adoptando-se aqui uma noção ampla de competência que integra conhecimentos, capacidades e atitudes e que pode ser entendida como saber *em acção* ou *em uso*. Pretende-se promover um desenvolvimento integrado de elementos de compreensão, interpretação e resolução de problemas que viabilize a utilização dos conhecimentos em situações diversas para os alunos. Desta forma, a noção de competência aproxima-se do conceito de literacia, pois diz respeito ao processo de activar recursos (conhecimentos, capacidades e estratégias) em

diversos tipos de situações, nomeadamente situações problemáticas, mais ainda, não se pode falar de competência sem lhe associar o desenvolvimento de algum grau de autonegligência em relação ao “uso do saber”. Na escolaridade obrigatória faz parte integrante do currículo a abordagem de temas transversais, nomeadamente no âmbito da educação para os direitos humanos, da educação ambiental e da educação para a saúde e bem-estar, em particular, a educação alimentar e a educação para a prevenção para a prevenção de situações de risco pessoal, que deverão ser desenvolvidos nos projectos curriculares da escola ou de uma turma.

O conjunto das competências gerais constitui um elemento central no processo de desenvolvimento do currículo. Foram definidas as competências gerais para o aluno à saída da educação básica, devendo ele ser capaz de:

- (1) Mobilizar saberes culturais, científicos e tecnológicos para compreender a realidade e abordar situações e problemas do quotidiano;
- (2) Usar adequadamente linguagens das diferentes áreas do saber cultural, científico e tecnológico para se expressar;
- (3) Usar correctamente a língua portuguesa de forma adequada e para estruturar pensamento próprio;
- (4) Usar línguas estrangeiras para comunicar adequadamente em situações do quotidiano e para apropriação de informação;
- (5) Adoptar metodologias personalizadas de trabalho e de aprendizagem adequadas a objectivos visados;
- (6) Pesquisar, seleccionar e organizar informação para a transformar em conhecimento mobilizável;
- (7) Adoptar estratégias adequadas à resolução de problemas e à tomada, de decisões;
- (8) Realizar actividades de forma autónoma, responsável e crítica;
- (9) Cooperar com outros em tarefas e projectos comuns;
- (10) Relacionar harmoniosamente o corpo com o espaço, numa perspectiva pessoal e interpessoal promotora da saúde e da qualidade de vida.

Como princípios e valores orientadores do currículo e numa clarificação das competências a alcançar, tendo como referentes os pressupostos da lei de bases do sistema educativo e sustentam-se num conjunto de valores e de princípios que a seguir se enunciam:

- A construção e a tomada de consciência da identidade pessoal e social;
- A participação na vida cívica de forma livre, responsável, solidária e crítica;

- O respeito e a valorização da diversidade dos indivíduos e dos grupos quanto às suas pertenças e opções;
- A valorização de diferentes formas de conhecimento, comunicação e expressão;
- O desenvolvimento do sentido de apreciação estética do mundo;
- O desenvolvimento da curiosidade intelectual, do gosto pelo saber, pelo trabalho e pelo estudo;
- A construção de uma consciência ecológica conducente à valorização e preservação do património natural e cultural;
- A valorização das dimensões relacionais da aprendizagem e dos princípios éticos que regulam o relacionamento com o saber e os outros.

Deste modo, no contexto da cidadania, o percurso de formação do aluno é definido pelas competências gerais da educação básica, que definem o perfil à saída do Ensino Básico e competências específicas, correspondentes às situações previstas para as áreas/ disciplinas. Toda esta arquitectura curricular baseada nas competências essenciais está ausente no Ensino Secundário, apesar de se lhe aplicar a noção de currículo nacional.

A aprovação de normativos que introduziram novos planos curriculares e as Áreas Curriculares Não Disciplinares, a Área de Projecto, Estudo Acompanhado e Formação Cívica, levou mais tarde ao Despacho n.º 19308/ 2008 que introduziu temas a abordar em Área de Projecto e Formação Cívica, numa perspectiva de Cidadania, ao longo do ensino básico, abordando os seguintes temas: educação para a saúde e sexualidade; educação ambiental; educação para o consumo; educação para a sustentabilidade; conhecimento do mundo do trabalho e das profissões e educação para o empreendedorismo; educação para os direitos humanos; educação para a igualdade de oportunidades; educação para a solidariedade; educação rodoviária; educação para os *media* e dimensão europeia da educação.

A concretização destas reformas, passará pela adopção de medidas de política educativa, visando a reforma do sistema educativo, com especial incidência na reorganização das formações de nível secundário, das quais destacamos a revisão da Lei de Bases do Sistema Educativo, em vigor desde 1986, que se chamará “Lei de Bases da Educação e da Formação Vocacional” e que deverá consagrar até 2010:

- a plena integração das políticas de educação e formação profissional de forma a eliminar sobreposição das ofertas de educação/formação e a concretizar os princípios de educação e formação ao longo da vida;



- o aumento da escolaridade obrigatória para 12 anos, entendida sempre na dupla perspectiva da educação/formação e no pressuposto de que uma parte se faz em regime de alternância com as aprendizagens realizadas e as competências, por outro lado, adquiridas em ambiente de trabalho;
- a reorganização dos grandes ciclos de escolaridade no sentido de potenciar a estabilidade, a sequencialidade e a progressividade dos trajectos escolares: Ensino infantil (até aos 6 anos); Ensino básico (dos 6 aos 12 anos); Ensino Secundário (dos 12 aos 18 anos);
- uma maior articulação entre o actual nível secundário e o actual 3.º ciclo do Básico, de forma a considerá-los como um conjunto coerente e progressivamente diversificado, rentabilizando os recursos humanos e físicos e tentando concretizar o objectivo de reforçar a componente tecnológica no actual 3.º ciclo (Documento Orientador da Revisão Curricular do Ensino Secundário, 2003).

A consolidação da oferta no ensino secundário, visa proporcionar formação e aprendizagens diversificadas (Decreto-Lei N.º 7/2001, artigo 6.º) e compreende:

- Cursos Científico-Humanísticos, vocacionados para o prosseguimento de estudos de nível superior, tendo a seguinte organização curricular - Formação Geral -constituída por cinco disciplinas de Português, Língua Estrangeira, Filosofia, Educação Física e Tecnologias de Informação e Comunicação – e Formação Específica – com a frequência obrigatória de quatro disciplinas ao longo do ensino secundário, em que uma disciplina é trienal, duas disciplinas bienais e uma disciplina anual;
- Cursos tecnológicos, orientados na dupla perspectiva da inserção no mundo do trabalho e do prosseguimento de estudos, especialmente através da frequência de cursos de pós-secundários de especialização tecnológica e de cursos do ensino superior;
- Cursos artísticos especializados, vocacionados, consoante a área artística, para o prosseguimento de estudos ou orientados na dupla perspectiva da inserção do mundo do trabalho e do prosseguimento de estudos;
- Cursos profissionais, vocacionados para a qualificação inicial dos alunos, privilegiando a sua inserção no mundo do trabalho e permitindo o prosseguimento de estudos.

A 26 de Março 2004, o Decreto-Lei 7/2001 foi revogado pelo Decreto-Lei N.º 74/2004 que estabeleceu “(...) os princípios orientadores da organização e da gestão do currículo, bem como, da avaliação das aprendizagens referentes ao nível secundário de educação, procedendo a uma reforma que constitui componente estratégica nuclear no âmbito de uma política de educação determinada em obter resultados, efectivos e sustentados, na

formação e qualificação dos jovens portugueses para os desafios da contemporaneidade e para as exigências do desenvolvimento pessoal e social. A par do combate ao insucesso e abandono escolares, fenómenos que assumem no nível secundário de educação elevada expressão no conjunto do sistema educativo, e da acção de superação das deficiências detectadas no campo do ensino das ciências e da matemática, constitui opção estratégica nacional promover o aumento da qualidade das aprendizagens, indispensável à melhoria dos níveis de desempenho e qualificação dos alunos e ao favorecimento da aprendizagem ao longo da vida.”

Os diferentes cursos de nível secundário organizam-se de acordo com as seguintes áreas, que se podem observar no quadro 3.1.

**Quadro 3.1 – Designações dos Cursos de Nível Secundário (Decreto-Lei N.º 7/2001 e Decreto-Lei N.º 74/2004)**

<b>CURSOS DE NÍVEL SECUNDÁRIO</b>	<b>DESIGNAÇÕES DOS CURSOS</b>
<b>Ensino Científico-Humanístico</b>	CURSO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS CURSO DE CIÊNCIAS SOCIOECONÓMICAS CURSO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS CURSO DE LÍNGUAS E LITERATURAS CURSO DE ARTES VISUAIS
<b>Ensino Tecnológico</b>	Construção Civil e Edificações, Electrotecnia/ Electrónica e Informática Design de Equipamento e Multimédia Administração e marketing Ordenamento do Território e Ambiente, Acção Social e Desporto
<b>Ensino Artístico Especializado</b>	Matriz a realizar
	Ensino Profissional - Matriz a integrar as diferentes modalidades
<b>Cursos Profissionais</b>	Formação Vocacional - Matriz a articular o ensino e a formação em contexto de trabalho (Níveis I, II, III e IV)

O Currículo do Ensino Secundário de educação definido pelo Decreto-Lei N.º 74/2004, artigo 2.º diz que “entende-se por currículo nacional o conjunto de aprendizagens a desenvolver pelos alunos de cada curso de nível secundário (ponto 1) (...) têm como referência os programas das respectivas disciplinas, (...), bem como as orientações fixadas para as áreas não disciplinares (ponto 3)”, tendo em linha de conta que “as estratégias de

desenvolvimento do currículo nacional são objecto de um Projecto Curricular de Escola, integrado no respectivo Projecto Educativo” (ponto 4).

No ano lectivo 2004/05 inicia-se a reorganização curricular no Ensino Secundário, a qual só integra os alunos do 10.º ano, “procedendo ao ajustamento de currículos e conteúdos programáticos, garantindo uma correcta flexibilização dos mecanismos de mobilidade horizontal entre cursos, empreendendo uma resposta inequívoca aos desafios da sociedade da informação e do conhecimento, apostando na formação em tecnologias da informação e comunicação, assegurando a articulação progressiva entre as políticas de educação e de formação, potenciando a diversidade e qualidade das ofertas formativas, bem como promovendo o reforço da autonomia das escolas” (Decreto-Lei N.º 74/2004). Tem de se considerar que com o processo de Bolonha e a redução dos cursos superiores, maior será a responsabilidade do ensino secundário na formação científica, básica e sólida dos jovens.

A partir destes normativos aconteceram muitas mudanças no ensino secundário: o desaparecimento das disciplinas de Técnicas Laboratoriais, reduzindo o trabalho experimental e prática de laboratório; a matriz curricular proposta para o Curso de Ciências e Tecnologias retirou as disciplinas de Física, Química, Biologia e Geologia do núcleo das disciplinas obrigatórias do secundário, dando-lhes um carácter opcional e uma diminuição acentuada dos tempos lectivos atribuídos às ciências.

Estas medidas não afectarão a formação científica dos estudantes?

Não afectarão a literacia científica dos cidadãos?

Após a obtenção do diploma do Ensino Secundário os jovens podem ingressar no Ensino Superior, que compreende o ensino universitário e o politécnico e na continuidade de estudos neste ensino, os cursos de Pós-Graduação. Existem assim diferentes percursos para fornecer aos jovens uma formação, através da aquisição de conhecimentos e competências que os qualifique para o desempenho de uma actividade profissional e lhes permita dar resposta aos desafios do desenvolvimento e da evolução tecnológica, tendo por finalidade uma integração dinâmica no mundo do trabalho.

### 1.3.2 As Alterações Climáticas no Currículo Oficial

As mudanças nas nossas vidas, pelo papel da ciência, da tecnologia, com as alterações provocadas pela crise ambiental e pela globalização, em todos os fenómenos que se reflectem socialmente e que necessitam de um enquadramento integrado, exigem indivíduos com educação abrangente em diversas áreas, que demonstrem flexibilidade, capacidade de comunicação, e uma capacidade de aprender ao longo da vida. Estas competências não se coadunam com um ensino em que os conhecimentos das várias ciências são apresentados de forma compartimentada, sem uma verdadeira dimensão integrada e global.

Os jovens têm de aprender a relacionar-se com a natureza global deste conhecimento e sua implicação na realidade, tanto com a diversidade de descobertas científicas e processos tecnológicos, bem como, as suas implicações sociais e ambientais. O papel da Ciência e da Tecnologia no nosso dia-a-dia exige uma população com conhecimento e compreensão abrangentes, para entender e interessar-se por debates sobre temas científicos e tecnológicos e envolver-se em questões, que estes temas colocam quer para eles como indivíduos, quer para a sociedade como um todo (Currículo Nacional do Ensino Básico).

As problemáticas ambientais mais importantes e polémicas na actualidade são as Alterações Climáticas e o Aquecimento Global, que exigem uma participação e envolvimento quer individual quer de grupo.

As Alterações Climáticas e o Aquecimento Global são temas que se encontram nos programas e conteúdos dos currículos disciplinares, ligados a problemáticas ambientais e Sociais.

No ano lectivo de 2008/09 a problemática das Alterações Climáticas teve um novo impacto, com a chegada às Escolas de um livro elaborado pela Comissão Europeia que se intitula “Mude. Reduza. Desligue. Ande a pé. Assuma um compromisso!”, em que o Comissário Europeu para o Ambiente, Stavros Dimas escreve aos alunos:

“As pessoas costumam pensar que as suas escolhas pessoais não têm impacto no bem comum. Na realidade, têm. Se provocarmos as Alterações Climáticas, também podemos combatê-las. Cada um de nós pode contribuir fazendo escolhas que demonstrem respeito pelo ambiente.”

Bruxelas, 2006

Neste livro encontra-se uma diversidade de informação para os alunos, colocada de uma forma simples e motivadora, responsável e sem alarmismos, com temas sugestivos como: “És tu que controlas a mudança do clima”; “Qual é o impacto das Alterações Climáticas?”; “O problema parece ser sério! O que estamos a fazê-lo para resolvê-lo?”; “O que posso fazer para ajudar? Assume um compromisso” e um compromisso “Nós controlamos as Alterações Climáticas”.

Stavros Dimas, Comissário responsável pelo Ambiente diz aos alunos:

“És tu que controlas a mudança do clima.

Assume um compromisso! (...)

As Alterações Climáticas são um assunto de importância mundial. Já te debes ter apercebido de que há cada vez mais histórias sobre o aquecimento global nas notícias e que os líderes políticos estão a debater este tema.

Se não tomarmos qualquer atitude contra as Alterações Climáticas, o mundo em que vivemos irá ser muito diferente daqui a algumas década (...) ”

EU, 2007

Uma análise das competências específicas dos currículos, respectivamente no ensino básico ou no ensino secundário, permite observar que é possível estudar e/ou abordar o tema das “Alterações climáticas” na disciplinas ou áreas disciplinares de:

- Ensino básico, no 2.º Ciclo, Ciências da Natureza; e no 3.º Ciclo, na área disciplinar Ciências Naturais e Físico-Química e na disciplina de Geografia;
- Ensino secundário, nas disciplinas de Biologia/Geologia, Físico/Química, Geografia e Filosofia.

Ao analisarmos o currículo das várias disciplinas da Escola actual, no âmbito das Alterações Climáticas, infere-se o facto de ser um tema em constante problematização do conhecimento e ainda baseado nas dinâmicas culturais, políticas e económicas. Sendo assim, “o construtivismo diz que para haver uma aprendizagem relevante tem de existir uma estrutura lógica adequada, mas diz também que deve existir uma predisposição afectiva dirigida para a aprendizagem (...) revelando as teorias sobre inteligência emocional, que a emoção é um factor imprescindível na construção do saber” (...) atendendo que “o ser humano tem uma dimensão emocional que é necessário cultivar e desenvolver. Por isso é tão importante insistir na educação dos sentimentos” (Santos Guerra, 2005).

O fenómeno das Alterações Climáticas cientificamente complexo, obriga a que a sua abordagem se dê ao nível do currículo de uma forma abrangente, capaz de articular os diversos conteúdos científicos no contexto de ecossistema, e ainda associados com a problemática sócio-económica global.

Pretende-se que o Ensino estruture e promova um contexto ensino/ aprendizagem, que permita o desenvolvimento de capacidades de integração, construção e assimilação de informações e conhecimentos, que permitam aceder a sistemas de interpretação da complexa realidade, numa dinâmica local/ global.

### **1.3.2.1 No Ensino Básico**

Advoga-se o ensino da Ciência como fundamental, que na educação básica, corresponde a uma preparação inicial (a ser aprofundada, no ensino secundário) e visa proporcionar aos alunos possibilidades de:

- Despertar a curiosidade acerca do mundo natural à sua volta e criar um sentimento de admiração, entusiasmo e interesse pela Ciência;
- Adquirir uma compreensão geral e alargada das ideias importantes e das estruturas explicativas da Ciência, bem como dos procedimentos da investigação científica, de modo a sentir confiança na abordagem de questões científicas e tecnológicas;
- Questionar o comportamento humano perante o mundo, bem como o impacto da Ciência e da Tecnologia no nosso ambiente e na nossa cultura em geral.

Para os conhecimentos científicos serem compreendidos pelos alunos em estreita relação com a realidade que os rodeia, considera-se fundamental a vivência de experiências de aprendizagem em Ciências, como as que a seguir se indicam de forma sucinta:

- Observar o meio envolvente;
- Recolher e organizar material, classificando-o por categorias ou temas;
- Planificar e desenvolver pesquisas diversas, com resolução de problemas, por implicarem diferentes formas de pesquisar, recolher, analisar e organizar a informação, pois são fundamentais para a compreensão da Ciência;

- Conceber projectos, prevendo todas as etapas, desde a definição de um problema até à comunicação de resultados e intervenção no meio;
- Realizar actividade experimental e ter oportunidade de usar diferentes instrumentos de observação e medida; em qualquer dos ciclos deve haver lugar a formulação de hipóteses e previsão de resultados, observação e explicação;
- Analisar e criticar notícias de jornais e televisão, aplicando conhecimentos científicos na abordagem de situações da vida quotidiana;
- Realizar debates sobre temas polémicos e actuais, onde os alunos tenham de fornecer argumentos e tomar decisões, o que estimula a capacidade de argumentação e incentiva ao respeito pelos pontos de vista diferentes dos seus;
- Comunicar resultados de pesquisas e de projectos, expondo as suas ideias e as do seu grupo, utilizando audiovisuais, modelos ou as novas tecnologias da informação e comunicação;
- Realizar trabalho cooperativo em diferentes situações (em projectos extracurriculares, em situação de aula, por exemplo, de resolução de problemas) e trabalho independente.

A disciplina de Ciências da Natureza/ 2.º Ciclo e área disciplinar de Ciências Naturais e Físico-Química/ 3.º Ciclo, são organizadas mediante quatro temas agregadores, que se passam a caracterizar.

O primeiro tema - *Terra no espaço* - foca a localização do planeta Terra no Universo e sua inter-relação com este sistema mais amplo, bem como a compreensão de fenómenos relacionados com os movimentos da Terra e sua influência na vida do planeta.

Com o segundo tema - *Terra em transformação* - pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos relacionados com os elementos constituintes da Terra e com os fenómenos que nela ocorrem.

No terceiro tema - *Sustentabilidade na Terra* - pretende-se que os alunos tomem consciência da importância de actuar ao nível do sistema Terra, de forma a não provocar desequilíbrios, contribuindo para uma gestão regrada dos recursos existentes. Para um Desenvolvimento Sustentável, a Educação em Ciência deverá ter em conta a diversidade de ambientes físicos, biológicos, sociais, económicos e éticos. No âmbito deste tema é essencial que os alunos vivenciem experiências de aprendizagem de forma activa e contextualizada, numa perspectiva global e interdisciplinar, visando o desenvolvimento das seguintes competências:

- Reconhecimento da necessidade humana de apropriação dos recursos existentes na Terra para os transformar e, posteriormente, os utilizar;

- Reconhecimento do papel da Ciência e da Tecnologia na transformação e utilização dos recursos existentes na Terra;
- Reconhecimento de situações de Desenvolvimento Sustentável em diversas regiões;
- Reconhecimento que a intervenção humana na Terra afecta os indivíduos, a sociedade e o ambiente e que coloca questões de natureza social e ética;
- Compreensão das consequências que a utilização dos recursos existentes na Terra tem para os indivíduos, a sociedade e o ambiente;
- Compreensão da importância do conhecimento científico e tecnológico na explicação e resolução de situações que contribuam para a sustentabilidade da vida a Terra.

O quarto tema - *Viver melhor na Terra* - visa a compreensão de que a qualidade de vida implica saúde e segurança numa perspectiva individual e colectiva. A biotecnologia, área relevante na sociedade científica e tecnológica em que vivemos, será um conhecimento essencial para a qualidade de vida.

Para o estudo deste tema as experiências de aprendizagem que se propõem visam o desenvolvimento das seguintes competências:

- Reconhecimento da necessidade de desenvolver hábitos de vida saudáveis e de segurança, numa perspectiva biológica, psicológica e social;
- Reconhecimento da necessidade de uma análise crítica face às questões éticas de algumas das aplicações científicas e tecnológicas.

A interacção *Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente* da qual já foi abordada a sua potencialidade, segundo documentos orientadores do currículo, deverá constituir uma vertente integradora e globalizante da organização e da aquisição dos saberes científicos, assumindo um sentido duplo no contexto da aprendizagem científica ao nível da escolaridade básica e obrigatória, possibilitando: por um lado, alargar os horizontes da aprendizagem, proporcionando aos alunos não só o acesso aos produtos da Ciência mas também aos seus processos, através da compreensão das potencialidades e limites da Ciência e das suas aplicações tecnológicas na Sociedade; por outro lado, permitir uma tomada de consciência quanto ao significado científico, tecnológico e social da intervenção humana na Terra, o que poderá constituir uma dimensão importante em termos de uma desejável Educação para a Cidadania.

As Alterações climáticas podem ser estudadas nos temas agregadores do Ensino Básico, onde só se encontram representadas as competências relacionadas com o tema das “Alterações Climáticas” nas respectivas disciplinas e área disciplinar (quadro 3.2).



**Quadro 3.2 - Temas onde se pode abordar as Alterações Climáticas nas disciplinas de Ciências da Natureza/ 2.º Ciclo e Ciências Naturais e Físico-Química/ 3.º Ciclo**

TEMAS	2.º Ciclo	3.º Ciclo
<b>Terra no espaço</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreensão global da constituição da Terra, nos seus aspectos complementares de biosfera, litosfera, hidrosfera e atmosfera.</li> <li>- Reconhecimento do papel importante da atmosfera terrestre para a vida da Terra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreensão de que os seres vivos estão integrados no sistema Terra, participando nos fluxos de energia e nas trocas de matéria.</li> <li>- Identificação de causas e de consequências dos movimentos dos corpos celestes.</li> </ul>
<b>Terra em transformação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificação de relações entre a diversidade de seres vivos, seus comportamentos e a diversidade ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreensão das transformações que contribuem para a dinâmica da Terra e das suas consequências a nível ambiental e social.</li> </ul>
<b>Sustentabilidade na Terra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreensão de como a intervenção humana na Terra pode afectar a qualidade da água, do solo e do ar, com implicações para a vida das pessoas.</li> <li>- Compreensão da importância de se questionar sobre transformações que ocorrem na Terra e de analisar as explicações dadas pela Ciência.</li> <li>- Discussão da necessidade de utilização dos recursos hídricos e geológicos de uma forma sustentável.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecimento de que a intervenção humana na Terra, ao nível da exploração, transformação e gestão sustentável dos recursos, exige conhecimento científico e tecnológico em diferentes áreas.</li> <li>- Compreensão de que a dinâmica dos ecossistemas resulta de uma interdependência entre seres vivos, materiais e processos.</li> <li>- Reconhecimento da importância da criação de parques naturais e protecção das paisagens e da conservação da variabilidade de espécies para a manutenção da qualidade ambiental.</li> <li>- Divulgação de medidas que contribuam para a sustentabilidade na Terra.</li> </ul>
<b>Viver melhor na Terra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicação sobre o funcionamento do corpo humano e sua relação com problemas de saúde e sua prevenção.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discussão de assuntos polémicos nas sociedades actuais sobre os quais os cidadãos devem ter uma opinião fundamentada.</li> <li>- Avaliação e gestão de riscos e tomada de decisão face a assuntos que preocupam as sociedades, tendo em conta factores ambientais, económicos e sociais.</li> </ul>

No 3.º Ciclo ainda é estudado o tema das “Alterações climáticas” na disciplina de Geografia. A Geografia é um meio poderoso para promover a educação dos indivíduos, como também dá um contributo fundamental para a Educação para a Cidadania, nomeadamente no âmbito da Educação Ambiental e da Educação para o Desenvolvimento (Currículo Nacional do Ensino Básico).

Na disciplina de Geografia são possíveis articulações entre as competências gerais e as competências específicas, por exemplo:

- Mobilização dos diferentes saberes (culturais, científicos, tecnológicos) para compreender a realidade explorando a dimensão conceptual e instrumental do conhecimento geográfico no estudo de situações concretas de modo a conhecer o Mundo;
- Pesquisa, selecção e organização da informação geográfica necessária à análise e compreensão de problemas concretos do Mundo.

O ensino da Geografia desempenha um papel fundamental na formação e na informação dos futuros cidadãos acerca de Portugal, da Europa e do Mundo enquanto sistemas compostos por factos que interagem entre si e constantemente se alteram.

As Alterações climáticas podem ser estudadas nos temas apresentados no quadro 3.3, onde estão representadas as competências relacionadas com o tema em questão, dos quais é realizada a gestão da disciplina de Geografia do 3.º Ciclo.

**Quadro 3.3 - Competências onde se pode abordar o tema das Alterações Climáticas na disciplina de Geografia/ 3.º Ciclo**

TEMAS	Competências
<b>O conhecimento dos lugares e regiões</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discutir aspectos geográficos dos lugares/ regiões/ assuntos em estudo, recorrendo a programas de televisão, filmes, videogramas, notícias da imprensa escrita, livros e enciclopédias;</li> <li>- Realizar pesquisas documentais sobre a distribuição irregular dos fenómenos naturais e humanos a nível nacional, europeu e mundial, utilizando recursos como material audio-visual, CR-ROM, internet, notícias da imprensa escrita, gráficos e outros dados estatísticos;</li> </ul>
<b>O Dinamismo das Inter-relações entre espaços</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar, analisar e problematizar as inter-relações entre fenómenos naturais e humanos evidenciados em trabalhos realizados, formulando conclusões e apresentando-as em descrições ou material audio-visual;</li> <li>- Reflectir criticamente sobre a qualidade ambiental do lugar/região, sugerindo acções concretas e viáveis que melhorem a qualidade ambiental;</li> <li>- Analisar casos concretos de gestão do território que mostrem a importância da preservação e conservação do ambiente como forma de assegurar o Desenvolvimento Sustentável.</li> </ul>

No ensino básico mediante a organização curricular por área curricular e a organização das áreas curriculares não disciplinares, permitem e promovem o desenvolvimento de projectos curriculares em que as temáticas da actualidade sócio-ambientais, como as Alterações Climáticas podem ser estudadas de uma forma interdisciplinar.

A Escola engloba uma educação muito abrangente, atribuindo-se muitas funções, entre as quais “a escola tem de educar para a paz, para o consumo, para o meio ambiente, para a solidariedade, para a convivência, etc. Mas, ainda assim, estas funções atribuídas à escola exigem outras condições para que elas possam ser cumpridas: professores bem preparados, tempos, espaços, meios e ajuda para pôr em marcha estas novas e importantes exigências, entendidas não como funções sumativas, mas integradas num currículo coerente” (Santos Guerra, 2005).

### 1.3.2.2 No Ensino Secundário

O Relatório Delors ( Delors, 1996) *Educação Um Tesouro a Descobrir* ao apresentar o que designava como pilares da educação, para além dos três princípios clássicos, “aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a ser”, enunciava um quarto princípio, de valor fulcral para a manutenção do desenvolvimento da vida humana, a saber “aprender a viver juntos”. Este novo pilar educativo corresponde ao reconhecimento da necessidade de saber o valor das diferenças e do seu contributo específico para o nosso património comum, visto como o imperativo que sustentará o nosso futuro. O mesmo relatório Delors, reconhece a importância da disciplina de Filosofia conjuntamente com a História, onde a configuração deste novo imperativo educativo “Aprender a Viver Juntos” consubstancia. No que respeita à Filosofia, a UNESCO vem solicitando a todos os Estados a introdução ou o alargamento da formação filosófica a toda a educação secundária, considerando substantivo o vínculo entre Filosofia e Democracia, entre Filosofia e Cidadania (DROIT, 1995).

No estudo PISA 2003, a literacia científica foi definida como “a capacidade de cada indivíduo usar o conhecimento científico, de reconhecer questões científicas e de retirar conclusões baseadas em evidência, de forma a compreender e a apoiar a tomada de decisões acerca do mundo natural e das Alterações nele efectuadas através da actividade

humana”. A operacionalização desta definição passou pela identificação de três dimensões: processos (processos mentais na resposta a um item), conteúdos (o conhecimento científico e a compreensão conceptual que é requerida no uso destes processos) e contextos (situações nos quais os processos são aplicados) (PISA 2003, OCDE.).

O documento “Revisão Curricular do Ensino Secundário” salienta que a Formação Específica, as disciplinas de Ciências têm como intenção final, uma consolidação de saberes no domínio científico que confira competências de cidadania, que promova igualdade de oportunidades e que desenvolva em cada aluno um quadro de referências, de atitudes, de valores e de capacidades que o ajudem a crescer a nível pessoal, social e profissional. Defende-se por isso, que no Ensino Secundário se utilizem orientações para o ensino de Ciências, com perspectivas de literacia científica dos alunos, para uma cultura científica.

A formação científica dos cidadãos em sociedades de cariz científico/ tecnológico, deve incluir três componentes: a educação em Ciência, a educação sobre Ciência e a educação pela Ciência. A educação em Ciência tem a dimensão conceptual do currículo, o conhecimento em si (conceitos, leis, princípios, teorias). A educação sobre Ciência tem como objecto de estudo a natureza da própria ciência, ou seja, os aspectos meta-científicos, questionando o estatuto e os propósitos do conhecimento científico. Mas, para que esta reflexão não se dirija apenas à sua validade científica interna (métodos e processos científicos) é fundamental que o currículo escolar, se debruce sobre processos e objectos técnicos, usados no dia-a-dia, que se discutam problemáticas sócio-científicas, que se revele a Ciência como uma parte do património cultural da nossa época. A educação pela Ciência tem como meta a dimensão formativa e cultural do aluno através da Ciência, revalorizando objectivos de formação pessoal e social (educação do consumidor, impacto das actividades humanas no ambiente, rigor e honestidade na ponderação de argumentos, etc.).

O ensino secundário deve ter em conta o que o ensino básico contempla, valorizando aprendizagens anteriores dos alunos, ajudando-os a reinterpretar conhecimentos prévios, alargando os seus conhecimentos, criando-lhes estímulos para o trabalho individual, aumentando-lhes a auto-estima e ajudando-os a prepararem-se para percursos de trabalho cada vez mais independentes, com maior autonomia.

A reflexão que tem vindo a ser desenvolvida a partir dos anos 80 à escala internacional, sobre as finalidades da educação científica dos jovens, levou a que cada vez mais se acentuem perspectivas mais culturais sobre o ensino das ciências, como já foi salientado anteriormente. Nos documentos orientadores do currículo das disciplinas científicas, encontra-se como objectivo a compreensão da Ciência e da Tecnologia, das relações entre

uma e a outra e das suas implicações na Sociedade e ainda, do modo como os acontecimentos sociais se repercutem nos próprios objectos de estudo da Ciência e da Tecnologia. Este tipo de ensino, como já foi salientado, privilegia o conhecimento em acção do ensino da Ciência/Tecnologia/Sociedade ou Ciência/Tecnologia/Sociedade/Ambiente, dada a natureza ambiental dos problemas escolhidos para tratamento. Trata-se de uma visão externalista do ensino da Ciência, estruturada em torno de duas ideias principais (Ministério da Educação, 2001):

1.<sup>a</sup> A compreensão do mundo na sua globalidade e complexidade requer o recurso à interdisciplinaridade com vista, a conciliar as análises fragmentadas que as visões analíticas dos saberes disciplinares fomentam e fundamentam. As visões disciplinares serão sempre complementares.

2.<sup>a</sup> Escolhem-se situações-problema do quotidiano. Familiares aos alunos, a partir dos quais se organizam estratégias de ensino e de aprendizagem que irão reflectir a necessidade de esclarecer conteúdos e processos da Ciência e Tecnologia, bem como das suas inter-relações com a Sociedade, proporcionando o desenvolvimento de atitudes e valores. A aprendizagem de conceitos e processos é de importância fundamental mas torna-se o ponto de chegada, não o ponto de partida. A ordem de apresentação dos conceitos passa a ser a da sua relevância e ligação com a situação-problema em discussão.

A educação CTS ou CTSA pode assumir uma grande variedade de abordagens, mas a problemática que tem sido mais usada nos currículos, tem sido utilização de grandes temas de problemas da actualidade, como contextos relevantes para o desenvolvimento e aprofundamento dos conceitos.

O processo ensino-aprendizagem deve favorecer o desenvolvimento da autonomia cognitiva, social e afectiva, tendo por base quando se aborda a problemática ambiental, as seguintes competências atitudinais:

- Reflectir e desenvolver atitudes críticas conducentes a tomadas de decisão fundamentadas, sobre problemas ambientais causados pela actividade humana;
- Consciencializar para a importância dos contextos sociais, tecnológicos, (...) na construção do conhecimento científico;
- Consciencializar para as vantagens da reciclagem e reutilização de materiais como, como modo de evitar a contaminação (ar, solo e água) e o esgotamento dos recursos naturais;
- Valorizar os avanços científico-tecnológicos na preservação do meio ambiente; apreciar criticamente a informação veiculada pelos media;
- Problematizar situações do dia-a-dia.

A disciplina de Biologia/Geologia é uma das disciplinas do tronco comum da componente Formação Específica do Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologias do Ensino Secundário, dando continuidade à disciplina de Ciências Naturais do 3.º ciclo do Ensino Básico e representa uma via, para os alunos aprofundarem conhecimentos nas Ciências experimentais.

As Alterações climáticas podem ser estudadas nos temas apresentados no quadro 3.4, onde só se encontram representados os objectivos relacionados com o tema em questão na disciplina de Biologia/Geologia do Ensino Secundário.

**Quadro 3.4 - O tema das Alterações Climáticas na disciplina de Biologia/Geologia do Ensino Secundário**

ANOS	Objectivos
<b>10.º Ano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer que o nosso planeta, Terra tem condições especiais, sendo o único conhecido que serve de suporte a espécies vivas;</li> <li>- Reconhecer a necessidade de uma gestão racional dos recursos, de modo a permitir um desenvolvimento sustentável;</li> </ul> <p>Aplicar procedimentos adequados à preservação dos recursos naturais.</p>
<b>11.º Ano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discutir a classificação dos seres vivos, considerando factores que levaram à extinção ou a migrações;</li> <li>- Reconhecer que os recursos geológicos provenientes da Terra, só devem beneficiar o Homem, se os utilizar numa exploração sustentada;</li> <li>- Reconhecer que a utilização dos combustíveis fósseis gera inúmeros problemas ambientais: formação de chuvas ácidas, degradação da camada de ozono, aquecimento global;</li> <li>- Discutir a utilização das diferentes fontes de energia renováveis, ultrapassando por um lado, a crise energética e por outro, mostrando a importância da preservação e conservação do ambiente como forma de assegurar o Desenvolvimento Sustentável.</li> </ul>
<b>12.º Ano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recolher e organizar dados sobre sistemas utilizados para diminuir as emissões para a atmosfera;</li> <li>- Analisar problemas relacionados com a poluição e a degradação de recursos naturais, face ao crescimento da população humana e aos impactos da sua actividade;</li> <li>- Identificar os principais contaminantes ambientais, suas fontes e avaliação dos seus riscos para a saúde;</li> <li>- Discutir as consequências relativas a contaminantes de ecossistemas;</li> <li>- Identificar causas, consequências e formas de intervir para minorar efeitos e recuperar ou preservar o meio ambiente.</li> <li>- Aplicar conhecimentos para interpretar problemáticas com impacto social;</li> <li>- Discutir as Alterações ambientais na história da Terra e evolução da espécie humana;</li> <li>- Analisar e discutir as Alterações climáticas e a evolução do Homem;</li> <li>- Discutir o papel do Homem como agente de Alterações Ambientais – aquecimento global e efeito de estufa.</li> </ul>

A disciplina de Física e Química é outra das disciplinas do tronco comum da componente Formação Específica do Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologias do Ensino Secundário, dando continuidade à disciplina de Ciências Físico-Química do 3.º ciclo do Ensino Básico e representa uma via, para os alunos aprofundarem conhecimentos das duas áreas estruturantes do conhecimento nas Ciências experimentais.

As Alterações climáticas podem ser estudadas nos temas apresentados no quadro 3.5, onde só estão representados os objectivos relacionados com o tema em questão na disciplina de Física/ Química do Ensino Secundário.

**Quadro 3.5 - O tema das Alterações Climáticas na disciplina de Físico-Química do Ensino Secundário**

ANOS	Objectivos
<b>10.º Ano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesquisar a constituição do Universo, sistema solar e sol;</li> <li>- Analisar a evolução da atmosfera e a interacção da radiação solar com a matéria e os seus espectros de emissão térmica;</li> <li>- Discutir a produção e utilização de energia - energia do sol para a terra;</li> <li>- Inferir a atmosfera como eficiente filtro solar - efeito de estufa, camada de ozono, aquecimento global, (...)</li> <li>- Pesquisar e analisar os recursos com material audio-visual, CD-ROM, internet, notícias da imprensa escrita, gráficos e outros dados estatísticos sobre a problemática das Alterações Climáticas.</li> </ul>
<b>12.º Ano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolver um tema num projecto e poderá este tema, ser uma abordagem possível para trabalhar;</li> <li>- Reflectir criticamente sobre a qualidade ambiental do lugar/região, sugerindo acções concretas e viáveis que melhorem a qualidade ambiental, numa gestão racional para uma preservação e conservação do ambiente, como forma de assegurar o Desenvolvimento Sustentável.</li> </ul>

A disciplina Geografia no Ensino Secundário é uma das disciplinas da componente Formação Específica do Curso Científico-Humanístico de Ciências Sociais e Humanas e Sócio-económica do Ensino Secundário, dando continuidade à disciplina de Geografia do 3.º ciclo do Ensino Básico. No quadro 3.6 encontram-se os objectivos dos temas onde se estudam as Alterações climáticas na disciplina de Geografia no Ensino Secundário.

**Quadro 3.6 – O tema das Alterações Climáticas na disciplina de Geografia do Ensino Secundário**

ANOS	Objectivos
<b>10.º e 11.º Anos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discutir aspectos geográficos dos lugares/ regiões/ assuntos da Situação de Portugal, recorrendo a programas de televisão, filmes, videogramas, notícias da imprensa escrita;</li> <li>- Realizar pesquisas documentais sobre a distribuição irregular dos fenómenos naturais e humanos, por exemplo, a subida do nível médio das águas do mar e as consequências do nosso litoral, passando depois para uma perspectiva global, utilizando recursos como material audio-visual, CR-ROM, internet, notícias da imprensa escrita, gráficos e outros dados estatísticos;</li> <li>- Desenvolver estratégias de remediação para cada caso, quer a nível individual, quer a nível de país ou de U.E., para combater e minimizar os diversos impactos ambientais;</li> <li>- Discutir a problemática das alterações climáticas/ poluição, sensibilizando para a incerteza científica, de que as alterações climáticas sejam consequência imediata da poluição.</li> </ul>
<b>12.º Ano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar, analisar e problematizar as inter-relações entre o crescimento económico e a degradação ambiental, numa globalização utilizando recursos como material audio-visual, CR-ROM, internet, notícias da imprensa escrita, gráficos e outros dados estatísticos;</li> <li>- Discutir o esgotamento de recursos e a necessidade de gestão e preservação dos mesmos;</li> <li>- Reflectir criticamente sobre a qualidade ambiental do lugar/região, sugerindo acções concretas e viáveis que melhorem a qualidade ambiental;</li> <li>- Analisar e propor uma gestão dos modelos de desenvolvimento em direcção ao desenvolvimento sustentável;</li> <li>- Analisar casos concretos de gestão do território que mostrem a importância da preservação e conservação do ambiente como forma de assegurar o Desenvolvimento Sustentável.</li> </ul>

Segundo o Despacho nº 24/ ME/ 91 de 31 de Julho a disciplina de Filosofia, nas suas finalidades, pode ler-se: “Proporcionar mediações conducentes a uma tomada de posição sobre o sentido da existência, contribuindo para a compreensão da articulação constitutiva entre o ser humano e o mundo e da sua dinâmica temporal, assumindo a responsabilidade ecológica como valor e como exigência incontornável”.

O tema das Alterações Climáticas é por excelência, um tema abrangente possibilitando criar Ambientes de Aprendizagem potenciadores de actividades cognitivas e metacognitivas, em que à ligação da aprendizagem com contextos da vida real, determinante para a aprendizagem significativa e desenvolvimento cognitivo, desenvolvendo os meios de interpretação e análise da realidade mediatizados pela cultura. Sendo a cultura um factor determinante os contextos ricos em recursos e materiais ricos de aprendizagem que ofereçam oportunidade para a interacção social e que sejam representativos de tarefas e problemas aos quais no futuro os alunos terão de aplicar e transferir os seus conhecimentos e capacidades potenciadores de processos de aprendizagem construtivista, numa estruturação de conceitos, em que observar e dar feed-back permita aos alunos o desenvolvimento da capacidade de reflexão, a ênfase na reflexão crítica sobre a acção, encorajando o aluno a comparar a sua estratégia e solução para a resolução do problema com as dos especialistas e por fim com um modelo de desempenho competente, onde a articulação e metacognição, privilegie estratégias metacognitivas de resolução de problemas, encorajando o aluno a descrever e a explicitar os seus conhecimentos e processos para a resolução de cada problema – pensar sobre o pensar, explorando a autonomia pela exploração de novos problemas, pelo incentivo à descoberta e ao processamento de fontes de informação diversificada, pois as mutações rápidas, na sociedade de hoje, exigem que as pessoas pensem por si próprias e resolvam novos problemas. Ensinar por transferência em vez de esperar que ela ocorra, facilita o treino da competência/ capacidade de pensamento mais complexo, a resolução de problemas (saber como e quando), cumprindo um dos objectivos fundamentais de todo o processo de ensino-aprendizagem.

No que concerne à disciplina de Filosofia, que os alunos só a conhecem no Ensino Secundário, fazendo parte da componente de formação geral de todos os Cursos do Ensino Secundário e tem como funções, por um lado, assegurar o desenvolvimento “de uma cultura geral mais ampla e aberta” que inclua “necessariamente uma dimensão crítica e ética, indispensável face ao extraordinário desenvolvimento das ciências e das tecnologias e às suas consequências directas na nossa vida quotidiana”, e por outro, contribuir “para a construção da identidade pessoal e social dos jovens que lhes permita compreender o



mundo em que vivem, integrar-se nele e participar criticamente na sua construção e transformação”.

No quadro 3.7 encontram-se os objectivos dos conteúdos onde se estudam as Alterações climáticas na disciplina de Filosofia no Ensino Secundário.

**Quadro 3.7- O tema das Alterações Climáticas na disciplina de Filosofia do Ensino Secundário**

ANOS	Objectivos
10.º Ano	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar as dimensões da acção Humana, valores e especificidade do agir;</li> <li>- Conceptualizar a dimensão ético-política;</li> <li>- Problematicar as dimensões pessoais e sociais da ética – o si mesmo, as outras e as instituições;               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar casos e/ou dilemas que mobilizem a sensibilidade e as preferências valorativas individuais, na questão dos critérios valorativos;</li> </ul> </li> <li>- Conceptualizar e debater o direito e a política, enquanto dimensões configuradoras da experiência convivencial, à luz dos imperativos de: liberdade e justiça social; igualdades e diferenças; justiça e equidade; salvaguarda dos direitos humanos e responsabilidade pelas gerações vindouras;</li> <li>- Reflectir e reconhecer a necessidade de encontrar critérios trans-subjectivos de valoração, bem como a importância do diálogo intercultural;</li> <li>- Discutir e abordar problemáticas de temas/ problemas do mundo contemporâneo, de acordo com metodologia de trabalho de grupo e interdisciplinar, entre outros: “os direitos humanos e a globalização”; “a responsabilidade ecológica”; “o voluntariado e as novas dinâmicas da sociedade civil”.</li> </ul>
11.º Ano	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptualizar o Conhecimento e a Racionalidade Científica e Tecnológica;</li> <li>- Analisar o estatuto do conhecimento científico;</li> <li>- Problematicar o conhecimento vulgar e conhecimento científico;</li> <li>- Conceptualizar a Ciência e construção – validade e verificabilidade das hipóteses;</li> <li>- Problematicar a racionalidade científica e a questão da objectividade;</li> <li>- Conceptualizar o reconhecimento da complexidade da verdade;</li> <li>- Conceptualizar e contextualizar a Filosofia e os outros saberes;</li> <li>- Discutir e contextualizar a necessidade contemporânea de uma racionalidade prática pluridisciplinar;</li> <li>- Conceptualizar e analisar na construção da cidadania, a tolerância, a convicção e o diálogo;</li> <li>- Analisar e compreender a finitude e temporalidade - a tarefa de se ser no mundo;</li> <li>- Analisar e discutir o pensamento e memória – responsabilidade pelo futuro;</li> <li>- Discutir e abordar problemáticas de temas/ Problemas da cultura científico-tecnológica, de acordo com metodologia de trabalho de grupo e interdisciplinar, entre outros: “a ciência, o poder e os riscos”; “a construção histórico-social da ciência”; “o impacto da sociedade da informação na vida quotidiana”; “a industrialização e o impacto ambiental”; “a investigação científica e os interesses económico-políticos”; “a tecnociência e a ética”; “a manipulação genética”.</li> </ul>

A quase inexistência de estudos específicos sobre as atitudes e posturas da Cidadania Portuguesa face a ameaça das Alterações Climáticas e as perspectivas de futuro que têm, mostram a urgência em conseguir que os jovens obtenham uma percepção da gravidade da ameaça e a urgência das soluções, e como Professora, penso que é essencial que o Ensino promova a construção de uma Cidadania participativa em questões sociais e ambientais, num contexto global.

#### 1.4 Estudo perante as Alterações Climáticas – Finalidades, objectivos e variáveis

Esta investigação possui actualidade e relevância sócio-pedagógicas, tanto no seu contributo no âmbito da Educação para a Cidadania na vertente da Educação Ambiental, como do conhecimento empírico das representações sociais do problema tão abrangente como o das Alterações Climáticas.

Numa perspectiva de uma abordagem qualitativa, descritiva, a análise à qual se aplica o paradigma interpretativo, implica uma busca dos motivos, significados e sentidos de acção. As Alterações Climáticas constituem um tema científico de conteúdos disciplinares numa abordagem CTSA e de interdisciplinaridade, nas várias disciplinas científicas do ensino básico e secundário.

O estudo das representações sociais das Alterações Climáticas vai contribuir para um reforço das competências da área de Educação Ambiental dos Professores, tendo em conta a importância desta vertente educacional a desenvolver no processo ensino-aprendizagem nas questões ambientais, em particular a complexidade das Alterações Climáticas que impõe uma ligação do local/ global.

Os princípios e valores orientadores do currículo, privilegiam a Educação para a Cidadania na vertente da Educação Ambiental, salientando-se:

- A construção e a tomada de consciência da identidade pessoal e social;
- A participação na vida cívica de forma livre, responsável, solidária e crítica;
- A construção de consciência ecológica conducente à valorização e preservação do património natural e cultural;
- A valorização das dimensões relacionais da aprendizagem e dos princípios éticos que regulam o relacionamento com o saber e com os outros.

A finalidade principal deste estudo é compreender qual a influência da formação científica e cultural dos Professores e os Estudantes Universitários nas representações das Alterações Climáticas e como essa representação, condiciona as valorizações, as atitudes e os comportamentos perante esta problemática, bem como as acções no futuro e ainda, se essa percepção condiciona o processo ensino-aprendizagem na compreensão e comunicação do fenómeno.

De uma forma abrangente, foi definido o objectivo geral pretendendo:

- Analisar as percepções e valores dos Professores e Estudantes Universitários nas suas representações das Alterações Climáticas e sua relação, quer com a sua formação científica/ cultural e profissional, quer com as suas atitudes e comportamentos individuais/ colectivos como cidadãos e as suas acções de resposta futura.

Com base na finalidade principal e no objectivo geral da investigação, mediante a organização do estudo empírico no ponto 3, delinearam-se os objectivos, que se passam a enunciar nos pontos seguintes:

#### Ponto 3.1

- Analisar as representações e valores sobre as Alterações Climáticas;
- Compreender a percepção do potencial de ameaça das Alterações Climáticas;
- Identificar as Alterações Climáticas como um problema no Mundo e sua relevância em relação a outros problemas sócio-ambientais;
- Identificar as Alterações Climáticas como um problema em Portugal e sua relevância em relação a outros problemas sócio- ambientais;
- Compreender o impacto das Alterações Climáticas na Saúde;

#### Ponto 3.2

- Conhecer as percepções sobre as Alterações Climáticas;
- Investigar os conhecimentos e crenças sobre as causas das Alterações Climáticas;
- Investigar os conhecimentos e crenças sobre os processos das Alterações Climáticas;
- Conhecer as percepções sobre as consequências das Alterações Climáticas;
- Investigar os conhecimentos e crenças sobre as consequências das Alterações Climáticas;

#### Ponto 3.3

- Conhecer as fontes de informação para as Alterações Climáticas;
- Conhecer os recursos para as Alterações Climáticas;
- Inferir o grau de responsabilidade que se assume a nível individual e colectivo perante as Alterações Climáticas;
- Identificar as principais preocupações ambientais dos inquiridos;

#### Ponto 3.4

- Conhecer as atitudes e comportamentos perante as Alterações Climáticas;
- Analisar a atitude, participação e compromisso social perante o problema;
- Aferir a predisposição à mudança e a forma de combater as Alterações Climáticas;
- Analisar a predisposição para o processo de mudança de comportamento;

### Ponto 3.5

- Conhecer as experiências profissional e/ou formativa no âmbito das Alterações Climáticas;
- Aferir as experiências profissional e/ou formativas e o seu contributo na cultura científica relacionada com as Alterações Climáticas;
- Conhecer as metodologias implementadas no processo ensino-aprendizagem no tema/ conteúdo das Alterações Climáticas;
- Conhecer as representações dos professores e futuros profissionais a sua influência na forma como organizam as práticas e o ensino-aprendizagem;
- Analisar o carácter comunicativo e de compreensão do processo.

### Conclusões

- Comparar nos dados estudados nos capítulos anteriores a Cultura Científica e a Cultura Comum desta amostra de Professores do Ensino Secundário e Estudantes Universitários.

Para além do estudo efectuado a Alunos do Ensino Secundário do Concelho de Valongo, no ano lectivo de 2004/ 2005, não existe nenhum outro estudo realizado nas Escolas e Concelhos, que investigue e explore os conhecimentos, as valorizações, as atitudes e os comportamentos dos profissionais de ensino perante a ameaça do aquecimento global e das às Alterações Climáticas.

O estudo e a pesquisa foram desenhados para explorar e compreender a percepção social das Alterações Climáticas no Ensino Secundário, em particular neste estudo, aos Professores a leccionar e a futuros profissionais, tendo-se já efectuado um primeiro estudo, aos Alunos do Ensino Secundário no mesmo Concelho, no ano de 2005.

Numa fase em que decorre a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (DEDS) proclamada pela UNESCO para 2005-2014, surge um estudo cujo principal objectivo foi “a caracterização global das presentes dinâmicas da EA/ EDS em Portugal e uma avaliação qualitativa e quantitativa dos projectos em curso” (Schmidt, Nave y Guerra, 2010: 62).

A falta de informação de base e em sequências temporais comparáveis sobre o que se pensa e sabe sobre Alterações Climáticas e Aquecimento Global, não permite configurar um mapa de situação amplo e de certa profundidade de como se está a reelaborar este problema na esfera da “cultura comum” no ensino em Portugal.

Neste estudo devido às características da amostra desta investigação, torna-se muito interessante a percepção sobre as Alterações Climáticas, porque é uma amostra constituída por um sector de influência da Sociedade. É um grupo social específico com o problema

que se encontra relacionado com os programas e recursos de educação, comunicação e participação social.

Na apresentação do questionário desta investigação, não se enuncia claramente a finalidade de explorar e compreender a percepção social das Alterações Climáticas, aludindo de forma indeterminada para “analisar as percepções e valores relacionadas com o meio ambiente” (ver Anexo I, Questionário). Esta formulação obedece ao interesse de não condicionar as respostas dos inquiridos no primeiro item do questionário, com o fim de perceber a relevância que alcançam os problemas ambientais e também as “Alterações Climáticas” na realidade actual/global.

É oportuno salientar, que a orientação da investigação e posteriormente a exposição deste tema que serve de base a este estudo empírico, foi realizada a partir da análise e com base nas metodologias utilizadas, quer nos Eurobarómetros promovidos pela Comissão, assim como, noutros inquéritos por questionário elaborados sob o mesmo tema. Nos estudos que optam pela modalidade de resposta espontânea, as “Alterações Climáticas” tendem a apresentar uma menor relevância.

Neste estudo após uma estruturação dos dados empíricos, foram analisadas e organizadas as variáveis a estudar, a partir dos dados recolhidos na aplicação do questionário por inquérito, mediante a reflexão e ponderação do seu contributo e avaliação qualitativa, encontrando-se seguidamente descritas as considerações pertinentes para a análise empírica:

1.<sup>a</sup> A amostra total e a sua divisão numa situação profissional, em Professores e Estudantes Universitários;

2.<sup>a</sup> Depois de uma reflexão da constituição da amostra total, verificou-se que a idade não reflectia diferenças qualitativas em relação à situação profissional;

3.<sup>a</sup> Considerou-se o género na amostra total, devido à profissão apresentar uma maior representatividade do género feminino;

4.<sup>a</sup> Os Departamentos em que existem disciplinas que abordam as Alterações Climáticas, tais como, Ciências Naturais, Ciências Fisico-Química, Geografia e Filosofia, tendo eles a seguinte constituição:

- Departamento de Ciências Sociais e Humanas, composto pelas disciplinas de Geografia, História, Filosofia, Economia e Contabilidade;
- Departamento de Ciências Matemáticas e Naturais, composto pelas disciplinas de Ciências Física e Química, Ciências Naturais, Matemática, Informática e Electrotecnia);

5.<sup>a</sup> Os Estudantes Universitários, considerando-se a sua formação científica, foram organizados por áreas de formação, em função da constituição das Estruturas Educativas das Escolas, correspondendo respectivamente:

- Estudantes dos cursos de Geografia, Filosofia e História foram comparados com o Departamento de “Ciências Sociais e Humanas”;
- Estudantes dos cursos de Biologia, Geologia, Química, Variante de Ciências e Matemática, e Matemática foram comparados com o Departamento de “Ciências Matemáticas e Naturais”.

Após uma reflexão e análise da amostra total como referência (valores totais da amostra), organizou-se e estruturou-se as diferentes variáveis de forma a apresentar a informação que se pretende, a partir dos dados recolhidos na aplicação do questionário, optando-se por uma análise numa visão descritiva e valorização das atitudes e comportamentos em relação às Alterações Climáticas, tendo sido organizada a informação, nas seguintes variáveis sócio/ profissionais:

1. Género – Feminino e Masculino;
2. A nível profissional – Estudantes e Professores;
3. Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade / Áreas de Formação – Estudantes Ciências Sociais e Humanas/ /Estudantes de Ciências Matemáticas Naturais;
- Escolas/ Departamentos – Professores de Ciências Sociais e Humanas/ Professores de Ciências Matemáticas Naturais

#### 3.2 Intra/ Área científica

- Área Ciências Sociais e Humanas - Estudantes Ciências Sociais e Humanas / Professores de Ciências Sociais e Humanas ;
- Área Ciências Matemáticas Naturais - Estudantes de Ciência Matemáticas Naturais / Professores de Ciências Matemáticas Naturais.

A educação para um Desenvolvimento Sustentável deverá ser contemplada e estruturada a partir da Educação Ambiental e no âmbito da Educação para a Cidadania, como pilar de um desenvolvimento integral na interacção da Escola/ Família/ Sociedade.

O ensino poderá ser uma das formas, a partir do desenvolvimento didáctico do conhecimento científico sobre as Alterações Climáticas, de melhorar o processo

comunicativo sobre a problemática e conseguir levar à mudança de atitudes e comportamentos, a curto e a médio prazo. É importante compreender como se modulam as respostas do ponto de vista individual e colectivo, de como os Professores vão leccionando os diferentes programas que abordam as problemáticas relacionadas com as Alterações Climáticas e como socialmente, vão encaixando as diferentes políticas desenhadas para amenizar e mitigar o problema, e como se adaptam aos seus efeitos.

É imperativo actuar tanto na Cidadania como a nível de conhecimento científico na educação Escolar. A construção do conhecimento sobre o “factor social”, é uma estratégia na tentativa de luta contra as Alterações Climáticas.

Neste estudo a análise e interpretação dos dados foram organizadas no ponto 3, mediante as dimensões estudadas, os quais se desenvolveram e subdividiram noutros pontos, estruturando-se a análise empírica em seis pontos, que se passam a apresentar.

O ponto 3.1 apresenta a análise e grau de identificação das Alterações Climáticas, a percepção social do potencial de ameaça das Alterações Climáticas, sua relevância em relação a outros problemas sócio-ambientais.

O ponto 3.2 aborda as percepções, os conhecimentos e crenças sobre as causas, os processos e as consequências das Alterações Climáticas, que estruturam a sua representação social nesta problemática ambiental.

O ponto 3.3 analisa os recursos, os mediadores e as fontes de informação que nos âmbitos da educação, formação, da informação, a comunicação estão construindo a representação social das Alterações Climáticas e o grau de responsabilidade que se assume a nível pessoal e colectivo.

O ponto 3.4 tem como objecto de análise as atitudes e os comportamentos perante as Alterações Climáticas e onde se tenta contrastar predisposições e comportamentos de mudança e de forma a combater as Alterações Climáticas.

O ponto 3.5 analisa as experiências profissional e/ou formativa e as metodologias no âmbito das Alterações Climáticas, o seu contributo na cultura científica e as metodologias implementadas no processo ensino-aprendizagem no tema/ conteúdo das Alterações Climáticas.

As Conclusões analisam os dados em função da Cultura Científica *versus* Cultura Comum.

Estou convicta que a educação/ ensino são uma parte fundamental e integrante na resolução da problematização e no processo de mitigação das Alterações Climáticas.





## Referencial Metodológico

*“Quem não lê não quer saber  
Quem não quer saber quer errar”*

Padre António Vieira séc. XVII



## 2. Contexto e desenho da investigação

### 2.1 Contextualização sócio-económica-cultural e educativa do estudo

#### 2.1.1 O Concelho de Valongo – A Carta Educativa

O Concelho de Valongo situa-se no Distrito do Porto, um dos 17 concelhos, estando limitado pelos Concelhos de Santo Tirso, Maia, Gondomar, Paredes e Paços de Ferreira e segundo os resultados definitivos dos Censos 2001, abrange uma área de 75,7 Km<sup>2</sup> e tem 86.005 habitantes. Valongo insere-se no Grande Porto, que integra os Concelhos de Espinho, Gondomar, Maia, Matosinhos, Porto, Póvoa de Varzim, Valongo, Vila do Conde e Vila Nova de Gaia, que coincide com a Área Metropolitana do Porto (AMP), apesar de recentemente a AMP ter dado lugar à Grande Área Metropolitana do Porto (GAMP), integrando 5 novos Concelhos – Arouca, Santa Maria da Feira, Santo Tirso, S. João da Madeira e Trofa. É ainda parte integrante da região Norte (NUT II), que engloba 86 concelhos e tem uma área total de 21.289 Km<sup>2</sup>. De acordo com o último momento censitário, o Norte (NUT II) concentra cerca de 3.687.000 habitantes (35,6% do total da população residente em Portugal), sendo a terceira NUTS mais densamente povoada do país, com uma densidade populacional de 173,2 habitantes por Km<sup>2</sup>. Relativamente a 1991 sofreu um acréscimo populacional de 6,2%, valor superior ao registado a nível nacional (5%) mas significativamente inferior ao do Concelho de Valongo.

**Tabela 1.1 - Evolução da População Residente no Concelho de Valongo, Grande Porto, Norte e Portugal (1981-2001)**

<b>Zona Geográfica</b>	<b>1981</b>	<b>1991</b>	<b>2001</b>
<b>Valongo</b>	64 234	74 172	86 005
<b>Grande Porto</b>	1117920	1167800	1260680
<b>Norte</b>	3410099	3472715	3687293
<b>Portugal</b>	9336760	9356500	10356117

Fonte: INE, Censos (1981, 1991 e 2001).

O Concelho de Valongo é constituído por cinco freguesias, Valongo, Ermesinde, Alfena e Sobrado e Campo (Figura 1.1) e nesta análise comparativa serão sempre considerados os concelhos da AMP/Grande Porto, atendendo à informação disponível.

**Figura 1.1 - Localização das 5 freguesias do concelho de Valongo**

A freguesia sede de Concelho é Valongo, que em termos de dimensão geográfica e de população é a 2ª maior do Concelho, com uma área total de 21,8 Km<sup>2</sup> e 18698 habitantes, apresentando, no entanto, uma densidade populacional de 859,1 habitantes por Km<sup>2</sup>, inferior à registada na freguesia de Alfena, onde residem 1227 habitantes por Km<sup>2</sup>. Na freguesia de Ermesinde, com uma área de 7,6 Km<sup>2</sup>, residiam em 2001, de acordo com os Censos, 38315 habitantes, o que significa uma densidade populacional de 5049 habitantes por Km<sup>2</sup>, valor muito acima das densidades das restantes freguesias e da média da AMP e aproximado da registada no Concelho do Porto na mesma data (6350,5 hab/Km<sup>2</sup>). No outro extremo, com a maior área e menor número de residentes, temos a freguesia de Sobrado, que apresenta uma densidade populacional muito baixa, de 304,3 habitantes por Km<sup>2</sup> (tabela 1.2).

**Tabela 1.2 - Alguns Indicadores Genéricos das Freguesias do Concelho de Valongo**

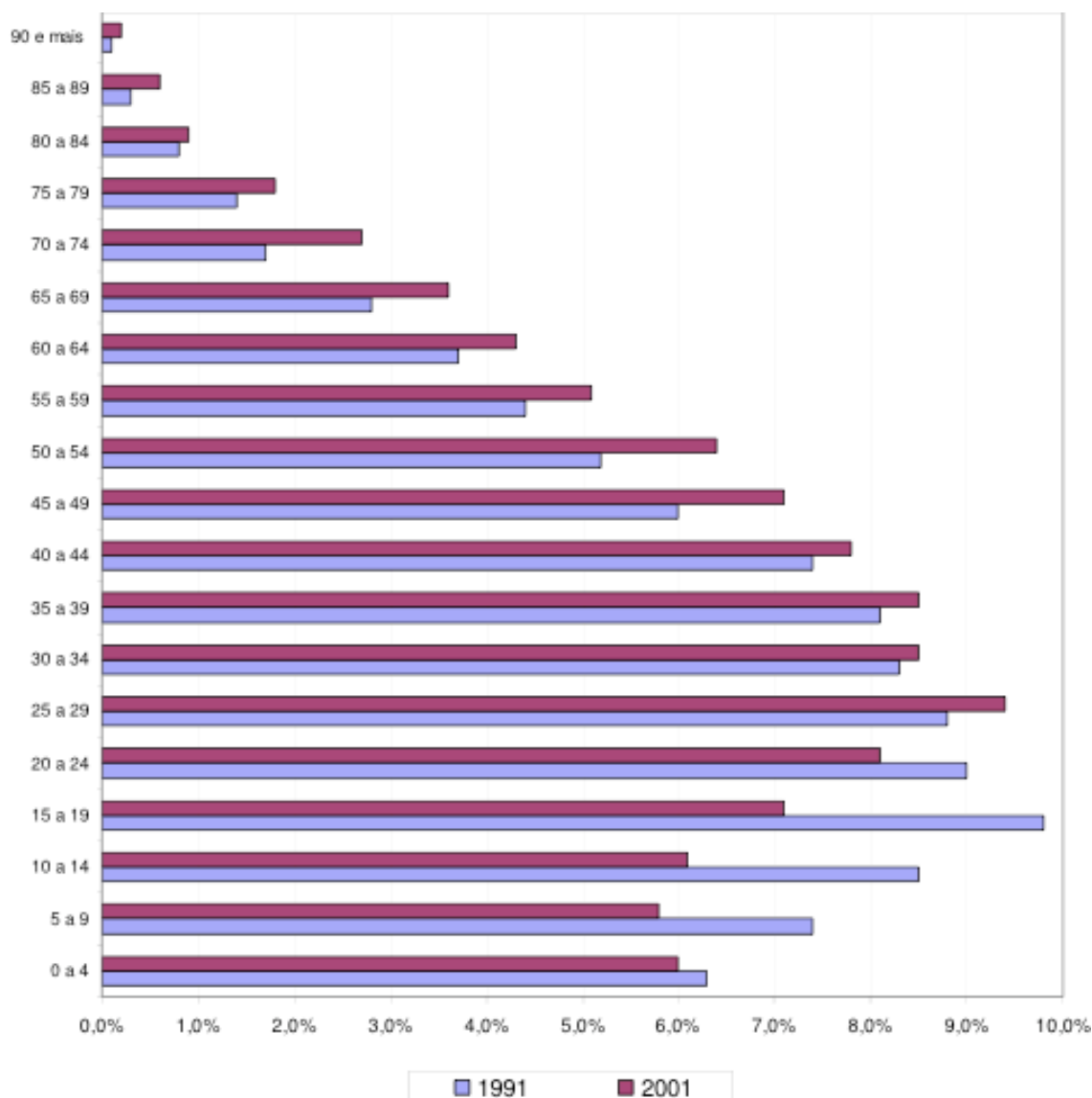
Freguesias	Área Total	N.º Residentes	Densidade Populacional
Alfena	11,1 Km <sup>2</sup>	13665	1227,1 hab/Km <sup>2</sup>
Campo	13,3 Km <sup>2</sup>	8645	650,5 hab/Km <sup>2</sup>
Ermesinde	7,6 Km <sup>2</sup>	38315	5049 hab/Km <sup>2</sup>
Sobrado	22 Km <sup>2</sup>	6682	304,2 hab/Km <sup>2</sup>
Valongo	21,8 Km <sup>2</sup>	18698	859,1 hab/Km <sup>2</sup>

Fonte: INE, Censos 2001

O índice de “sustentabilidade potencial” é definido como a relação entre a população em idade activa e a população idosa, definida habitualmente como o quociente entre o número de pessoas com idades compreendidas entre os 15 e os 64 anos e o número de pessoas com idade superior a 65 anos, traduzindo o número de pessoas em idade activa (15-64 anos) por cada idoso (+65 anos). Valongo regista um “índice de sustentabilidade potencial” muito elevado (6,3) face ao da

Região Norte (4,7) e ao nacional (3,9), sendo o mais elevado do Grande Porto. Este índice significa que, em Valongo, residem cerca de 6 pessoas em idade activa (com idade entre os 15 e os 64 anos), logo potenciais activos, por cada idoso (Carta Educativa de Valongo, 2007).

**Gráfico 1.1 - Pirâmide Etária (1991-2001)**



*In Carta Educativa do Concelho de Valongo 2007*

A taxa de natalidade de 11,5‰, elevada relativamente à AMP (a 3.<sup>a</sup> mais elevada) ao Norte e a Portugal, sendo a taxa de mortalidade de 6,0‰, originando uma taxa de crescimento natural de 5,5‰ (2.<sup>a</sup> maior da AMP), taxa esta bastante elevada sobretudo no contexto nacional (0,7‰).

Relativamente ao género, a população residente no Concelho de Valongo é maioritariamente feminina (51,3%), apresentando uma relação de masculinidade de 95,1%, o que significa que

existem cerca de 95 homens por 100 mulheres, valor que supera o referente a Portugal (93,4%) e à Região Norte (93,6%).

No que concerne à caracterização socioeconómica do Concelho de Valongo, de acordo com os dados publicados no Anuário Estatístico da Região Norte 2004, operavam no Concelho de Valongo 10656 empresas em 2004, significando que cerca de 7,4% das empresas com sede na AMP, se situavam no concelho de Valongo. Destas empresas, destacam-se as empresas com actividades ligadas ao “comércio por grosso e a retalho”, à “reparação de veículos automóveis e motociclos” e a “bens de uso pessoal e doméstico”, surgindo estas actividades em 1º lugar, representando 35,4% do total das empresas sedeadas no Concelho, tendo a “construção” 16,8%, a “indústria transformadora” 13,6% e as “actividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas” 12,9%. De salientar, o número elevado de empresas ligadas ao Sector Terciário, que representam cerca de 67,7% das sociedades sedeadas em Valongo, seguido do Sector Secundário, com 31,7% das sociedades relacionadas com esse sector de actividade. O Sector Primário engloba apenas 0,6% das sociedades concelhias, valor consideravelmente inferior ao registado a nível nacional de 2,7% e da Região Norte com 1,9%. Existem 2751 empresas sedeadas no Concelho, das quais 42,1% se situam em Ermesinde, 25% em Valongo e 15,8% em Alfena.

No que respeita à população activa residente, constata-se que no Concelho de Valongo, residem 45186 indivíduos com actividade económica, o que representa cerca de 64% da população com 15 ou mais anos, enquanto 25470 (36%) não possuem qualquer actividade económica. Relativamente à idade, 44094 (97,6%) têm idade entre 15 e 60 anos, enquanto apenas 1092 (2,4%) têm idade superior a 60 anos de idade.

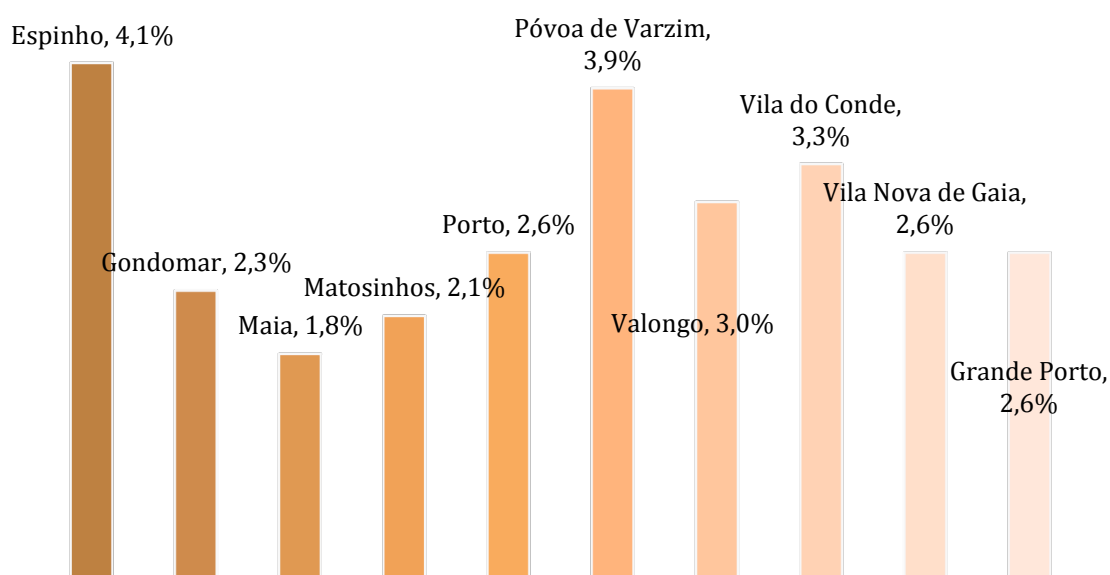
Pode-se ainda observar que o grupo populacional sem actividade económica é predominantemente feminino (63,1% são mulheres) e que 15166 (59,6%) inserem-se no grupo etário dos 15 aos 60 anos de idade, valor substancialmente elevado relativamente quer à Área Metropolitana do Porto (53,5%), quer à Região Norte (51,8%).

Em relação às habilitações da população residente no Concelho de Valongo, de acordo com os dados disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estatística, a maioria da população possui habilitações iguais ou inferiores ao 2º ciclo do Ensino Básico, 61,5%, e que apenas 9,7% possui habilitações ao nível do ensino médio ou superior. É ainda possível identificar que a maioria da população possui habilitações ao nível do 1.º ciclo, 35,5%, sendo a taxa de habilitações ao nível do ensino secundário 17,1%, equivalente à média da AMP de 17,0%. Globalmente, estes dados permitem concluir que a população residente no Concelho de Valongo detém níveis de Escolaridade semelhantes aos da generalidade da população portuguesa, ligeiramente superiores

aos da região Norte, mas ligeiramente inferiores aos da média dos concelhos da AMP. Ao nível da unidade geográfica freguesia, verifica-se que Valongo e, sobretudo, Ermesinde apresentam taxas de Escolarização superiores à média concelhia, factor associado às suas características marcadamente urbanas. Relativamente à freguesia de Ermesinde, é especialmente notória a percentagem de população com habilitações ao nível do ensino médio ou superior, que atinge 33,3% comparativamente à mesma percentagem para o concelho, que é de 9,1%.

Em termos Educacionais o Concelho de Valongo apresenta uma situação semelhante à dos restantes concelhos da AMP. Comparativamente, estamos perante níveis de Escolaridade semelhantes aos da generalidade da população portuguesa, ligeiramente superiores aos da Região Norte mas ligeiramente inferiores aos da média dos concelhos da AMP.

**Gráfico 1.2 - Taxas de retenção no Ensino Básico dos Concelhos**



Fonte: Cartografia do Abandono e Insucesso Escolares, Ministério da Educação.

No que se refere ao analfabetismo, o Concelho regista uma taxa de analfabetismo residual de apenas 5%, valor inferior à média dos concelhos da AMP, do Norte e da média nacional.

Como se pode observar na tabela 1.3, de acordo com dados do Ministério de Educação, a taxa de retenção no Ensino Básico no ano lectivo 99/00, no Concelho de Valongo foi de 14,1%, a 2ª mais elevada da AMP, apenas inferior à registada em Matosinhos. Além disso é também mais elevada que a média dos concelhos que compõem a AMP de 12,9%, apresentando níveis preocupantes.

A idade de frequência dos diferentes ciclos comparada com a idade considerada pelo Ministério de Educação como “normal” de frequência de um ciclo, é como foi anteriormente referido,

outro indicador que permite avaliar a questão do insucesso Escolar, e a informação relativa a este indicador, com base nos censos 2001, encontra-se na tabela 1.3.

**Tabela 1.3 – Composição dos Ciclos segundo as idades dos alunos em Valongo**

	Menos de 10 anos	10-11 anos	12-14 anos	15-17 anos	16-23 anos	Total
1º ciclo	3683	668	114	28	16	4509
2º ciclo	36	1407	879	136	29	2487
3º ciclo		42	1921	819	112	2894
Secundário			77	1806	1251	3134

*In Carta Educativa do Concelho de Valongo 2007*

Outro indicador importante na análise do sucesso/insucesso Escolar, que permite medir a progressão ou retardamento dos alunos na Escola, é a taxa líquida de Escolarização, que é definida como, a relação entre o número de alunos do grupo etário x-y que frequenta o nível de ensino correspondente e a população residente do mesmo grupo etário, considerando-se os seguintes grupos etários: de frequência Escolar no 1.º ciclo, 6-9 anos; frequência Escolar no 2.º ciclo, 10-11; frequência Escolar no 3.º ciclo, de 12-14; frequência Escolar no secundário, 15-17; frequência licenciatura/bacharelato, 18-23 (Carta Educativa do Concelho de Valongo, 2007). A taxa líquida de Escolarização permite analisar a frequência da Escola nos níveis correspondentes, isto é, a percentagem de crianças e jovens de determinado grupo etário que se encontram a frequentar o nível de ensino correspondente (tabela 1.4).

**Tabela 1.4 – Taxa líquida de Escolarização**

1º ciclo	2º ciclo	3º ciclo	Secundário	Superior
92,70%	66,00%	62,40%	50,80%	28,80%

*In Carta Educativa do Concelho de Valongo 2007*

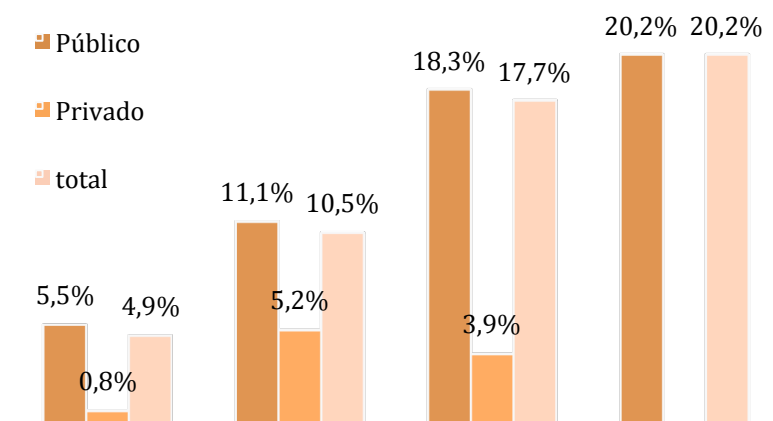
Relativamente a indicadores como as taxas de retenção, abandono, saída antecipada e saída precoce, o Concelho de Valongo apresenta valores ligeiramente superiores à média dos concelhos da AMP.

No que respeita ao Sucesso/Insucesso Escolar, o Concelho apresenta uma taxa de retenção no Ensino Básico, no ano lectivo 1999/2000, e de acordo com dados do Ministério da Educação, de 14,1%, e em 2004/2005, com base no inquérito aos Estabelecimentos Escolares, de 10,4%, subindo para 11,1% se considerarmos apenas os estabelecimentos da rede pública. Isto significa que os estabelecimentos da rede privada apresentam taxas de retenção substancialmente inferiores aos da rede pública. As taxas de retenção, calculadas por uma relação percentual entre



o número de alunos que não podem transitar para o ano seguinte e o número de alunos matriculados nesse ano lectivo, podem-se observar na gráfico 1.3.

**Gráfico 1.3 – Taxas de retenção**



*In Carta Educativa do Concelho de Valongo 2007*

A taxa de retenção no Ensino Básico assume um valor algo elevado no contexto da AMP, apesar dos valores registados em todos os ciclos do Ensino Básico serem inferiores à média nacional, sendo ainda importante salientar que, localmente, é ao nível do 3.º Ciclo que surgem as taxas de retenção mais elevadas. Finalmente, ainda no que respeita à análise do fenómeno do insucesso Escolar, foram recolhidos dados sobre a retenção.

Como se pode observar, de acordo com os dados fornecidos pelas Escolas, é ao nível do ensino secundário que se regista o maior número de retenções, com uma taxa de retenção de 20,2%. As taxas de retenção por ciclo de estudos permite constatar que, em todos os ciclos, sem excepção, a média nacional é superior à registada no Concelho de Valongo, como nos demonstram os dados da tabela 1.5.

**Tabela 1.5 - Taxa de Retenção Escolar no Ensino Básico, na rede pública e rede privada, por Ciclo de Escolaridade, em Valongo e Portugal**

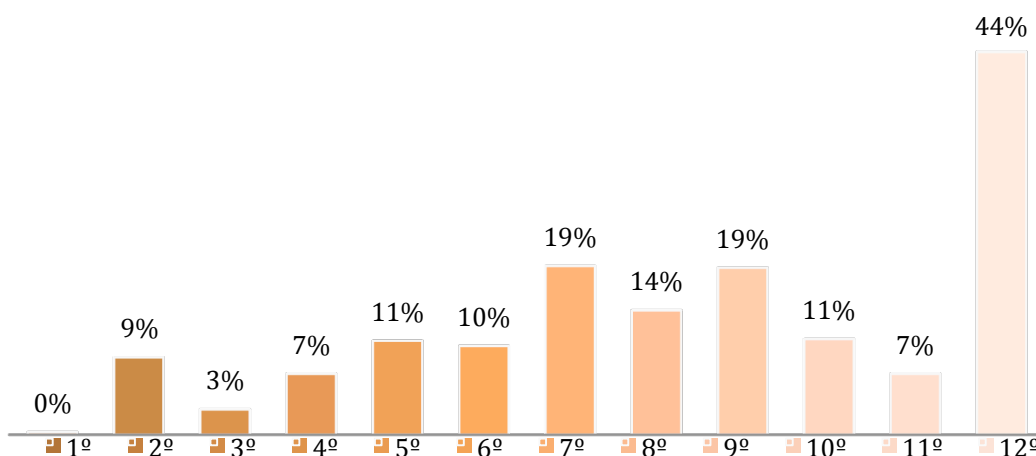
Ciclo	Taxa de retenção	
	Valongo	Portugal
1º Ciclo	4,9%	6,7%
2º Ciclo	10,5%	13,9%
3º Ciclo	17,7%	17,8%

*In Carta Educativa do Concelho de Valongo 2007*

Se atendermos às taxas de retenção por ano de Escolaridade podemos verificar que, à excepção do 1.º e 9.º anos de Escolaridade, as taxas de retenção no ensino básico concelhias são

substancialmente mais baixas que a média nacional. Como já foi mencionado, o Ensino Secundário é o nível de ensino no qual o fenómeno da retenção tem mais expressão, apresentando-se como particularmente problemático o 12.º ano, com uma taxa de 44,2%. No que respeita ao Ensino Básico, o ano com maiores níveis de retenção é o 7.º ano, com uma taxa de 19,4%, seguido do 9.º ano com 19,2%. De destacar ainda o 2.º ano, com uma taxa de retenção de 8,9%, no 1.º Ciclo.

**Gráfico 1.4 - Taxa de Retenção Escolar no Ensino Básico, por ano de Escolaridade, em Valongo**

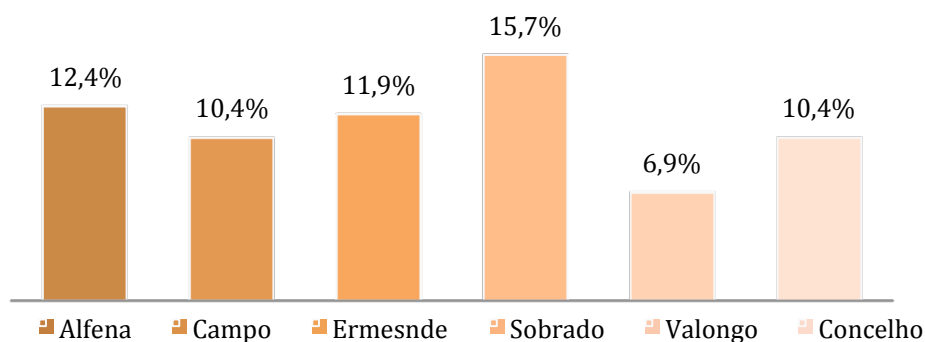


*In Carta Educativa do Concelho de Valongo 2007*

Analisando as taxas de retenção por nível de ensino e por freguesia, e considerando a rede pública e privada, salienta-se Sobrado como a freguesia que apresenta uma taxa de retenção no Ensino Básico mais elevada de 15,7%.

Os estabelecimentos de ensino da rede privada, existentes nas freguesias de Ermesinde e Valongo, apresentam taxas de retenção muito inferiores às dos estabelecimentos da rede pública. Esta diferença acentuada de valores provoca uma redução das taxas globais nestas duas freguesias, principalmente em Ermesinde onde o número de estabelecimentos e de alunos da rede privada é substancialmente superior. Assim, na freguesia de Ermesinde, cuja taxa global de retenção no Ensino Básico é de 11,9%, mas se considerarmos apenas os estabelecimentos públicos, esta taxa dispara para os 14,4%, surgindo como a freguesia com maior índice de insucesso no Ensino Básico. Por último, uma análise por Agrupamento de Escola ou Escola Secundária permite constatar que as Escolas Secundárias com 3.º ciclo de Ermesinde e de Valongo são as que apresentam taxas de retenção mais elevadas, facto associado às elevadas taxas de insucesso no Ensino Secundário.

**Gráfico 1.5 - Taxa de Retenção Escolar no Ensino Básico, por freguesia**



*In Carta Educativa do Concelho de Valongo 2007*

O problema do abandono Escolar deriva de 3 conceitos fundamentais, designadamente a taxa de abandono Escolar, a taxa de saída antecipada e a taxa de saída precoce, encontrando-se as taxas de abandono da AMP na tabela 1.6.

**Tabela 1.6 - Taxas de abandono Escolar dos Concelhos da AMP**

TAXA DE ABANDONO ESCOLAR	
Espinho	4,1%
Gondomar	2,3%
Maia	1,8%
Matosinhos	2,1%
Porto	2,6%
Póvoa de Varzim	3,9%
Valongo	3,0%
Vila do Conde	3,3%
Vila Nova de Gaia	2,6%
Grande Porto	2,6%

*In Carta Educativa do Concelho de Valongo 2007*

O fenómeno do abandono precoce do sistema educativo tem implicações óbvias nos níveis de Escolaridade da população, com repercussões na inserção no mercado de emprego. Como se pode constatar da análise da tabela 1.10, quando comparado com os restantes concelhos da AMP, Valongo situava-se, em 2001, a meio da tabela, uma vez que existiam 3 concelhos com taxas mais elevadas - Espinho, Póvoa de Varzim e Vila do Conde - e os restantes 5 concelhos com taxas mais baixas que a registada no Concelho. No entanto é ligeiramente superior à média da AMP de 2,6% e de Portugal de 2,7%.

A população residente no Concelho, com idade compreendida entre os 10 e os 15 anos de idade que não concluiu o 3.º Ciclo e com base nos dados dos Censos 2001, existiam no Concelho de Valongo 191 jovens que não frequentavam a Escola, nem tinham concluído a Escolaridade obrigatória. Destes 191 jovens, 48,2% tinham 15 anos, assumindo este fenómeno expressões muito díspares nas diferentes idades, como se pode constatar da análise da Carta Educativa do Concelho de Valongo, caracterizando-se em seguida, os Agrupamentos das respectivas freguesias do Concelho.

O Agrupamento Vertical de Escolas de Alfena, situado, como o próprio nome indica, na freguesia de Alfena, integra todos os estabelecimentos de educação pré-Escolar e do ensino básico da rede pública da freguesia de Alfena. A Sede do Agrupamento localiza-se na Escola Básica dos 2.º e 3.º Ciclos de Alfena. Existem, ainda, cinco estabelecimentos de educação pré-Escolar e do 1.º ciclo do ensino básico (EB1/JI). É frequentado, no total, por 1525 alunos e apresenta um rácio médio de alunos por docente de 12,6. Na Rede Pública do 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico existe na freguesia um único estabelecimento, que é frequentado por 675 alunos, uma vez mais todos residentes nesta freguesia do Concelho, de acordo com os dados fornecidos pelo Agrupamento.

Na freguesia de Campo temos o Agrupamento Vertical de Escolas de Campo que integra todos os estabelecimentos de educação pré-Escolar e do ensino básico da rede pública da freguesia de Campo. A Sede do Agrupamento localiza-se na Escola Básica do 2.º e 3.º Ciclos Padre Américo e é ainda constituído por cinco estabelecimentos de educação pré-Escolar e do 1.º ciclo do ensino básico (EB1/JI). É frequentado por 1392 crianças, o que perfaz uma média de 10 alunos por professor. O estabelecimento do 2.º e 3.º Ciclos do Ensino Básico do Agrupamento apresenta uma população Escolar constituída por 647 alunos, residindo todos no Concelho. A existência de 85 docentes um rácio médio de alunos por docente de 7,6.

Na freguesia de Ermesinde existem três Agrupamentos: o Agrupamento Horizontal de Escolas da Gandra, o Agrupamento Vertical S. Lourenço e o Agrupamento Vertical D. António Ferreira Gomes, Bela e Sampaio. O Agrupamento Horizontal de Escolas da Gandra integra três estabelecimentos de educação pré-Escolar e do 1.º ciclo do ensino básico (EB1/JI) da freguesia de Ermesinde, localizando-se a sede do Agrupamento na Escola Básica Integrada com Jardim-de-Infância das Saibreiras. Os Estabelecimentos são frequentados, no total, por 982 crianças e apresentam um rácio médio de alunos por docente de 13,6. O Agrupamento Vertical de S. Lourenço integra mais dois estabelecimentos de educação pré-Escolar e do 1.º ciclo do ensino básico (EB1/JI) da freguesia de Ermesinde, assim como uma das Escolas Básicas do 2.º e 3.º Ciclos da freguesia, a Escola Básica do 2.º e 3.º Ciclos de S. Lourenço, na qual se situa a sede do

agrupamento. É frequentado por 1533 alunos e tem um rácio médio de alunos por docente de 9,8. Ao nível do 2.º e 3.º ciclos, o agrupamento apresenta uma população Escolar constituída por 940 alunos, na sua Escola sede, dos quais 93,9% residem no Concelho. O Agrupamento Vertical D. António Ferreira Gomes, Bela e Sampaio integra os restantes dois estabelecimentos de educação pré-Escolar e do 1.º ciclo do ensino básico (EB1/JI) da freguesia de Ermesinde, assim como a outra Escola Básica do 2.º e 3.º Ciclos da freguesia, na qual se localiza a sede do agrupamento: Escola Básica do 2.º e 3.º Ciclos D. António Ferreira Gomes. No total os estabelecimentos de ensino deste agrupamento enquadram 1054 crianças, com um rácio médio de alunos por docente de 9,2. Relativamente aos Jardins-de-Infância, são frequentados por 75 crianças residentes na freguesia. No 2.º e 3.º Ciclos o agrupamento possui 655 alunos, dos quais 97,2% residem no Concelho. O corpo docente é constituído por 82 professores, sendo de 7,9 o rácio médio de alunos por docente.

Em Sobrado, o Agrupamento Vertical S. João de Sobrado integra todos os estabelecimentos de educação pré-Escolar e do ensino básico da rede pública da freguesia e tem a sua sede na Escola Básica do 2.º e 3.º Ciclos de Sobrado. A população Escolar é composta por 1000 alunos, distribuídos por 83 docentes. Existem cinco estabelecimentos de educação pré-Escolar, dos quais quatro estão integrados em EB1, e um, o JI do Baldeirão, se encontra localizado num edifício de habitação social. Ao nível do 2.º e 3.º Ciclos, o agrupamento é dotado de um estabelecimento com uma população de 457 alunos, dos quais 96,1% são residentes no Concelho, com um rácio médio de alunos por docente de 8,6.

Em Valongo há dois Agrupamentos: o Agrupamento Horizontal de Escolas do Susão e o Agrupamento Vertical *Vallis Longus*. Do Agrupamento Vertical Vallis Longus fazem parte os restantes três estabelecimentos de educação pré-Escolar e do 1.º ciclo do ensino básico (EB1/JI) da freguesia de Valongo, assim como a Escola Básica do 2.º e 3.º Ciclos de Valongo, sede do agrupamento. Estes estabelecimentos são frequentados, no total, por 1705 alunos e apresenta um rácio médio de alunos por docente de 11,2. O Agrupamento Horizontal de Escolas do Susão integra três estabelecimentos de educação pré-Escolar e dois do 1.º ciclo do ensino básico da freguesia de Valongo. A sede do Agrupamento localiza-se na Escola Básica Integrada com Jardim-de-Infância do Susão. A população Escolar total é de 432 alunos, com um rácio médio de 13,1 alunos por professor.

No que se refere aos estabelecimentos de ensino não agrupados, existem na rede pública do Concelho de Valongo três Escolas Secundárias com 3.º Ciclo do Ensino Básico, situadas nas freguesias de Alfena, Ermesinde e Valongo (tabela 1.7).

**Tabela 1.7 - Resumo das Escolas Secundárias com 3.º Ciclo do Ensino Básico do Concelho de Valongo, por nível de ensino.**

Nível de Ensino	N.º de Alunos	% de alunos do Concelho	N.º de Docentes	Alunos por Docente
3º CEB	1297	95,3%	226	5,7
Secundário	2104	87%	252	8,3

*In Carta Educativa do Concelho de Valongo*

Ao nível do 3.º Ciclo do Ensino Básico, os estabelecimentos não agrupados apresentam 1297 alunos dos quais 95,3% são residentes no Concelho de Valongo. Estão afectos a este nível de ensino 226 docentes, traduzindo-se num rácio médio de 5,7 alunos por docente.

Considerando a globalidade do Ensino Básico, a freguesia de Sobrado é a que regista uma taxa de retenção mais elevada de 15,7%. Ao nível do 1.º Ciclo destacam-se as freguesias de Campo com 7,6% e Sobrado com 7,4%. No 2.º Ciclo são as Escolas situadas nas freguesias de Ermesinde com 12,1% e Alfena com 11,8%, que registam os mais elevados índices de insucesso e no 3.º Ciclo, destaca-se a freguesia de Sobrado com 32,8%.

Se analisarmos o Ensino Secundário podemos observar que a situação é bastante diferente, quer porque nesta altura não é ainda abrangido pela Escolaridade Obrigatória, quer devido aos problemas educativos, sociais/económicos e culturais.

No que concerne ao Ensino Secundário, verifica-se a frequência de 2104 alunos dos quais 87% residem no Concelho, sendo o rácio de alunos por docente é de 8,3, sendo ministrado exclusivamente ao nível da rede pública, nas Escolas de Ensino Secundário com 3.º Ciclo do Ensino Básico existentes nas freguesias de Alfena, Ermesinde e Valongo.

A Escola Secundária com 3.º Ciclo do Ensino Básico de Alfena apresenta uma população Escolar total de 364 discentes, com um rácio médio de 7,6 alunos por docente. No que respeita ao 3.º ciclo, essa população conta com 185 alunos, dos quais 99,4% residem no Concelho. No que concerne ao ensino secundário, frequentam o estabelecimento 179 alunos dos quais 93,8% são residentes no Concelho. Neste nível traduz-se um rácio médio de 6,1 alunos por docente, inferior ao do 3.º ciclo.

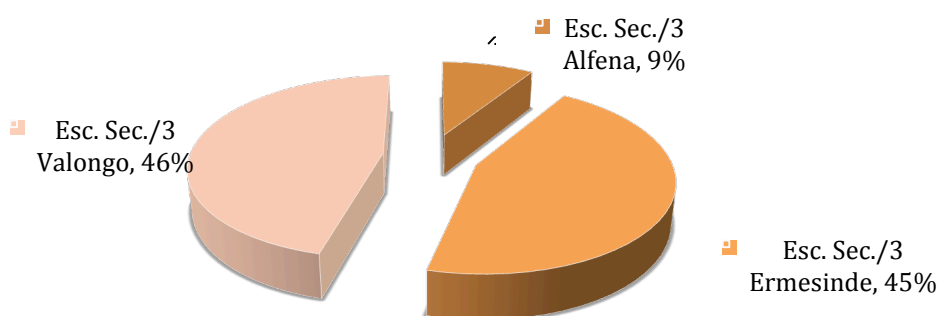
A Escola Secundária com 3.º Ciclo do Ensino Básico de Ermesinde tem um corpo discente constituído por 1743 alunos e um rácio médio de alunos por docente de 6,9. Dos 1743 alunos, 788 frequentam o 3.º ciclo e 955 são alunos do ensino secundário.

A Escola Secundária com 3.º Ciclo do Ensino Básico de Valongo, situada na sede do Concelho, tem uma população Escolar constituída por 324 alunos do 3.º ciclo e 970 alunos do ensino

secundário, o que perfaz um total de 1294 alunos. O rácio total de alunos por professor é de 7,4, sendo de 3,8 no 3.º ciclo e de 10,6 no ensino secundário.

No Concelho de Valongo, existiam, no ano lectivo 2005/2006, 2104 alunos do Ensino Secundário, todos em estabelecimentos de ensino da Rede Pública, uma vez que não existe, no Concelho, oferta da rede privada neste nível de ensino. Como se pode observar no gráfico 1.4, os 2104 alunos do referido ano lectivo encontram-se distribuídos pelas 3 Escolas Secundárias com 3.º CEB do Concelho da seguinte forma: 179 na ES/EB3 de Alfena, 955 na ES/EB3 de Ermesinde e 970 na ES/EB3 de Valongo.

**Gráfico 1.6 - Distribuição dos alunos do Ensino Secundário pelas Escolas Secundárias com 3.º Ciclo do Ensino Básico**



*In Carta Educativa do Concelho de Valongo 2007*

Também no respeitante ao Ensino Secundário, o Concelho de Valongo apresenta uma taxa de retenção elevada de 20,2%, identificando-se o 12.º ano como o mais problemático com 44,2%. Este problema de insucesso Escolar encontra-se intimamente relacionado com o abandono precoce do sistema Escolar, que no Concelho de Valongo nestes dados se apresenta de 3%.

Os dados fornecidos pelos estabelecimentos Escolares relativos ao ano lectivo 2004/2005, traduzem uma realidade muito diferente, pois registaram 54 situações de abandono do sistema educativo sem conclusão do Ensino Básico, o que significa apenas 0,5% dos jovens matriculados nesse ano lectivo. Ainda de acordo com os estabelecimentos Escolares, a maioria das situações de abandono verifica-se no 3.º Ciclo, 37%, sendo que este fenómeno se faz sentir com maior expressão nas Escolas da freguesia de Ermesinde, que registam em média, como vimos anteriormente, os mais elevados índices de insucesso no 2.º Ciclo.

Além deste indicador, que diz respeito aos jovens com idade igual ou inferior a 15 anos que não concluem o 3.º Ciclo, também a taxa de saída antecipada é elevada de 24,9%, quando comparada com a média nacional de 24,6% e sobretudo com a média da AMP de 22%. Isto significa que, depois de ultrapassada a idade da Escolaridade obrigatória, 15 anos, o número de

saídas do sistema educativo aumenta significativamente, mesmo sem a conclusão do 3.º Ciclo do Ensino Básico, podendo-se dizer que no Concelho de Valongo, um em cada quatro jovens com idade superior a 16 anos não conclui o 9.º ano de Escolaridade.

Se considerarmos o Ensino Secundário esse valor praticamente duplica, uma vez que cerca de metade dos jovens com idade superior a 18 anos abandona a Escola sem completar o Ensino Secundário, valor traduzido na taxa de saída precoce, que é, no Concelho, de 44,9%, superior em cerca de 5 pontos percentuais à média da AMP.

Em seguida podemos observar na tabela 1.8, a população residente no Concelho, com idade compreendida entre os 18 e os 24 anos de idade que não concluiu o ensino secundário, com base nos dados dos Censos 2001.

**Tabela 1.8 – População sem frequência Escolar, entre os 18 e os 24 anos de idade, que não concluiu o ensino secundário.**

Idade (anos)	POPULAÇÃO NA IDADE		TAXA DE SAÍDA ANTECIPADA	
	Valongo	Grande Porto	Valongo	Grande Porto
18	1229	17696	19,5%	17,8%
19	1307	18238	19,4%	18,3%
20	1302	18566	22,7%	19,9%
21	1276	18831	22,8%	20,9%
22	1354	19066	25,3%	22,4%
23	1494	19852	29,2%	25,1%
24	1544	20892	32,7%	28,1%

*In Carta Educativa do Concelho de Valongo 2007*

Nas Escolas Secundárias do Concelho, relativamente à área de residência, verifica-se: na Escola Secundária de Valongo, apenas 50,8% dos alunos residem na freguesia de Valongo, na Escola Secundária de Alfena 75,4% dos alunos residem em Alfena e na Secundária de Ermesinde 78,4% residem em Ermesinde. Os fluxos inter-freguesias neste nível de ensino são naturalmente acentuados, sendo que todas as Escolas recebem alunos provenientes de todas as freguesias do Concelho. Na Escola Secundária de Valongo, em relação aos fluxos inter-concelhios, destaca-se em maior grau para Paredes e, em menor grau, Gondomar.

Verificando-se neste nível de ensino, como foi já referido, no Concelho de Valongo uma taxa de retenção elevada, mais significativa no 12.º ano, com 44,2%, e ainda, que cerca de metade da população, 44,9%, abandona a Escola sem concluir o ensino secundário. Para estes valores contribuem inúmeros factores, entre os quais a desadequação entre os percursos formativos oferecidos no ensino secundário e os interesses dos jovens. Efectivamente toda a organização



do sistema educativo está orientada no sentido do prosseguimento de estudos no ensino superior, que é sobrevalorizado.

A debilidade do sistema de orientação vocacional (de salientar que no Concelho apenas a Escola Secundária com 3.º Ciclo de Ermesinde tem Serviço de Psicologia e Orientação) origina frequentemente escolhas de trajectos formativos inadequados. Além disso, a desvalorização social das vias profissionalizantes implica a sua identificação como segundas escolhas, muitas vezes no seguimento de um percurso marcado pelo insucesso Escolar. Isto traduz-se na distribuição dos alunos pelas ofertas disponíveis, uma vez que mais de 80% dos alunos do ensino secundário do Concelho frequentam cursos de carácter geral/ Cursos Científico-Humanísticos, numa vertente de prossecução de estudos, enquanto apenas cerca de 19% frequentam cursos de carácter tecnológico/Cursos Tecnológicos, mais orientados para a vida activa. Além disso a oferta de formação profissionalizante também é escassa. O Ensino Profissional, que se destina a jovens que procuram um ensino mais prático e voltado para o mundo do trabalho, no ano lectivo em análise não é ministrado nas Escolas Secundárias com 3.º Ciclo, existindo apenas oferta na Escola Profissional de Valongo (3 cursos disponíveis frequentados por 73 alunos). Os Cursos de Educação e Formação, que se constituem como uma resposta no combate ao abandono Escolar conferem certificação Escolar e profissional, são ministrados, no referido ano lectivo, nas Escolas Secundárias com 3.º Ciclo de Ermesinde e Valongo, sendo frequentados por apenas 73 alunos.

### **2.1.2 As Universidades de influência do Concelho - Universidades do Porto e do Minho**

As Universidades de influência científica e envolventes das Escolas do Concelho de Valongo são as Universidades de Aveiro, Minho, Porto e de Trás-Os-Montes e Alto Douro, localizadas respectivamente nas cidades de Aveiro, Braga, Porto e Vila Real.

Para constituir a amostra de Estudantes do Ensino Universitário foram realizados diversos contactos formais, com as diferentes faculdades, institutos ou Escolas das Universidades envolventes do concelho de Valongo, acima já referidas, as Universidades de Aveiro, do Minho, do Porto e de Trás-Os-Montes e Alto Douro (Figura 1.2).



### 2.1.2.1 A Universidade do Porto

A Universidade do Porto é actualmente a maior instituição de ensino e investigação científica de Portugal. As suas raízes, com origens que remontam ao século XVIII, com a criação da Aula de Náutica por D. José I por volta de 1762. Esta Escola e as suas sucessoras (Aula de Debuxo e Desenho, criada em 1779; Academia Real da Marinha e Comércio, em 1803; Academia Politécnica, em 1837) foram responsáveis pela formação dos quadros portuenses ao longo do séc. XVIII e XIX, dando resposta às necessidades de pessoal qualificado na área naval, no comércio, na indústria e nas artes. Em 1825 é fundada a primeiro Escola médica do Porto, a Real Escola de Cirurgia, que, foi transformada em 1836 em Escola Médico-Cirúrgica, surgindo o outro vector de formação da Universidade do Porto. Paralelamente, a Aula de Debuxo e Desenho deu origem a outras Escolas – Academia Portuense de Belas Artes em 1836, que depois deu origem à Escola Portuense de Belas Artes em 18 e finalmente, à Escola Superior de Belas Artes do Porto em 1950. Esta última transformar-se-á, ao longo do último quartel do séc. XX, nas actuais faculdades de Arquitectura e de Belas Artes da Universidade do Porto. Actualmente quase centenária, visto a Universidade do Porto ter sido constituída formalmente em 22 de Março de 1911, logo após a implantação da República em Portugal. Se, numa fase inicial, a Universidade do Porto surge estruturada em duas faculdades (Ciências e Medicina), assistiremos ao longo de todo o séc. XX a uma diversificação de saberes e autonomização de Escolas. Ainda durante a 1.<sup>a</sup> República, surgiram em 1915 a Faculdade Técnica (em 1926 deu origem à Faculdade de Engenharia), em 1919 a Faculdade de Letras e em 1925 a Faculdade de Farmácia. O crescimento da Universidade do Porto durante o regime autoritário nascido do movimento militar de 28 de Maio de 1926 foi mitigado, tendo sido a Faculdade de Letras extinta em 1928, para ser restaurada em 1961; só a Faculdade de Economia foi verdadeiramente criada de raiz neste período, em 1953.

Após a revolução de Abril de 1974, e até ao fim do século, a Universidade do Porto entrou finalmente em expansão. Às seis faculdades existentes juntaram-se mais oito: Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar (1975), Faculdade de Desporto (1975), Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação (1977), Faculdade de Arquitectura (1979), Faculdade de Medicina Dentária (1989), Faculdade de Ciências da Nutrição e da Alimentação (1992), Faculdade de Belas Artes (1992) e Faculdade de Direito (1994). Hoje, a Universidade do Porto conta com catorze faculdades e uma Escola de pós-graduação, a Escola de Gestão do Porto,

criada em 1988 e cuja designação passou a ser Escola de Negócios da Universidade do Porto, a partir de 2008.

A Universidade do Porto, com 14 faculdades e uma *businessschool*, oferece uma excepcional variedade de cursos, que abrangem todos os níveis de ensino superior e todas as grandes áreas do conhecimento. Na verdade, com mais de 600 programas de formação (das licenciaturas aos doutoramentos, passando pela educação contínua), a Universidade do Porto possui soluções de ensino para todos os públicos. Constituída por um público, próximo de 29.000 estudantes, 2.300 professores e investigadores e 1.700 funcionários não docentes, frequentam as suas 15 Escolas e 69 unidades de investigação, distribuídas por três pólos universitários localizados na cidade do Porto.

A excepcional qualificação do corpo docente em que 73% dos 1855 docentes são doutorados ETI, garante a elevada qualidade da formação da Universidade do Porto, que a torna na Universidade Portuguesa mais procurada pelos candidatos ao Ensino Superior e a preferida dos estudantes com as mais altas classificações Escolares. Todos os anos, mais de 2.000 estudantes estrangeiros escolhem a Universidade do Porto para completar a sua formação superior.

Actualmente, perto de 29.000 estudantes (6.500 dos quais em pós-graduações) frequentam os 241 cursos de licenciatura, mestrado integrado, mestrado e doutoramento da Universidade do Porto.

A Universidade do Porto é responsável por mais de 20% dos artigos científicos portugueses indexados anualmente na *ISI Web of Science*, com 69 unidades de investigação, o que a torna no maior produtor de Ciência em Portugal.

Quase metades daquelas unidades de investigação foram classificadas com “Excelente” ou “Muito Bom” nas mais recentes avaliações independentes internacionais. De facto, a Universidade do Porto possui alguns dos mais produtivos e internacionalmente reconhecidos centros portugueses de I&D. Nos últimos anos, a Universidade do Porto tem apostado na valorização económica das suas actividades de investigação e recentes parcerias com algumas das maiores empresas nacionais já resultaram em diversas inovações com sucesso comprovado em mercados nacionais e internacionais.

### **O Instituto Politécnico do Porto**

O Instituto Politécnico do Porto (IPP) foi criado em 1985 e resultou do relançamento do Ensino Superior Politécnico em Portugal iniciado em 1979. As Escolas Superiores que inicialmente integraram o IPP foram a Escola Superior de Educação (ESE) e a Escola Superior

de Música (ESM) e a Escola Superior de Saúde. Destas, só as duas primeiras iniciaram a actividade em 1985. Com a criação do Departamento de Teatro, a Escola Superior de Música, adquiriu uma nova designação – Escola Superior de Música e das Artes do Espectáculo. Presentemente integram o IPP mais cinco Escolas: o Instituto Superior de Engenharia (ISEP), o Instituto Superior de Contabilidade e Administração (ISCAP), a Escola Superior de Estudos Industriais e de Gestão (ESEIG), a Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Felgueiras (ESTGF) e a Escola Superior de Tecnologias da Saúde (ESTSP), integrada em Julho de 2004. Cerca de nove anos depois da sua criação, e no uso da autonomia que a lei confere às instituições de Ensino Superior Universitárias e Politécnicas, o Instituto Politécnico do Porto elaborou e aprovou em 1995 os seus Estatutos, definindo a sua missão e finalidades próprias. As suas sete Escolas são dotadas de autonomia científica, pedagógica, administrativa e financeira, nos termos da lei e dos respectivos estatutos.

Em 2008, mais de 15 mil estudantes frequentam as 7 Escolas do Politécnico do Porto, localizadas em 5 cidades do distrito do Porto: Porto, Matosinhos, Póvoa de Varzim, Vila do Conde e Felgueiras.

Desde 1985, a ESE/IPP vem formando docentes para todo o Ensino Básico e Educadores de Infância e recentemente, no âmbito do processo de reforma do Ensino Superior, conhecido como "Processo de Bolonha", renovou toda a oferta formativa, sem contudo perder a sua identidade como Escola de formação de educadores, professores e outros agentes educativos.

A ESE/IPP oferece licenciaturas em Ciências do Desporto, Educação Básica (1º ciclo de estudos para a formação de educadores de infância e professores do ensino Básico), Educação Musical, Educação Visual e Tecnológica, Línguas e Culturas Estrangeiras, Educação Social, Gestão do Património Artístico e Cultural e Tradução e Interpretação da Língua Gestual Portuguesa.

Com a aprovação dos mestrados em educação, nova etapa se inicia na ESE/IPP, no ano lectivo de 2008/2009. Tem a Escola, até ao momento, prontos a iniciar em Outubro próximo, os mestrados em Ensino de Francês e Inglês, Ensino de Educação Musical, Ensino de Educação Visual e Tecnológica e em Didáctica do Português Língua Não-Materna. Aguarda-se para breve a aprovação dos restantes mestrados propostos por esta Escola, tanto para a formação de educadores e de docentes nas restantes áreas curriculares disciplinares do Ensino Básico, como para especializações no âmbito da educação social, da gestão do património artístico e cultural, da educação especial e multideficiência e da administração das organizações educativas.

A ESE/IPP, que tem inscrito na sua Missão contribuir para o desenvolvimento cultural e social, no respeito pelos valores ecológicos, interculturais e de cidadania, através da qualidade da

formação de profissionais capazes de se instituírem como agentes de progresso em áreas ligadas ao ensino, educação social, educação especial, artes e património, intervenção comunitária e promoção da saúde e do bem estar, tem como destinatários do processo educativo, Estudantes de formação inicial (licenciaturas), formação contínua (acções de curta duração), formação pós-graduada (especialização) e irão desenvolver a sua actividade em instituições de ensino, públicas e privadas, câmaras municipais, instituições culturais, desportivas e de apoio social. Concretiza a sua Missão no cruzamento das actividades de formação, de investigação e de extensão/serviços à comunidade, na aposta na formação ao longo da vida e na internacionalização.

### 2.1.2.2 A Universidade do Minho

A Universidade do Minho é uma universidade pública com autonomia administrativa e financeira. Foi fundada em 1973, tendo iniciado a sua actividade académica em 1975/76. À data, foi uma das denominadas "Novas Universidades", que mudaram profundamente o cenário do ensino superior Português. Localizada na região do Minho - conhecida pelo verde da paisagem, pelo tecido produtivo assente numa forte industrialização e em pequenas unidades, e pela juventude da sua população - a Universidade tem desempenhado um papel significativo como agente de desenvolvimento da região e tem procurado contribuir para transformar o Minho numa Região de desenvolvimento baseada no conhecimento, a "Região do Conhecimento do Minho". Com uma população de quase 16.000 estudantes, dos quais cerca de 3.900 são Estudantes de pós-graduação (mestrado e doutoramento), e com cerca de 1.200 docentes e 600 funcionários, a Universidade do Minho é uma das maiores universidades portuguesas.

A administração da universidade está localizada no centro da cidade de Braga, no Largo do Paço, sendo a maioria das actividades científicas e académicas desenvolvidas nos *campi* de Gualtar, em Braga, e de Azurém, em Guimarães. Os cursos nas áreas das Ciências, Ciências Sociais, Economia e Gestão, Letras, Direito e Ciências da Saúde estão predominantemente sedeados em Braga, enquanto os cursos de Arquitectura, Geografia e Estatística Aplicada, assim como a maior parte dos cursos de Engenharia, são leccionados em Guimarães. A Universidade do Minho também oferece uma grande variedade de cursos de pós-graduação em todas estas áreas de estudo.

Os estudantes que frequentam a Universidade do Minho podem, conforme as conclusões Comissão Externa de Avaliação da European University Association, contar com cursos de qualidade e elevados padrões de ensino. A qualidade dos cursos resulta do trabalho de pessoal

altamente motivado, de um acompanhamento cuidado, da adopção de métodos de ensino inovadores e de um desenvolvimento curricular adequado às exigências do mercado de trabalho.

A Universidade é também reconhecida como uma universidade de investigação, possuindo 85% dos seus docentes o grau de doutor, e sendo dois terços dos seus centros de investigação avaliados com Muito Bom ou Excelente. Pautando-se por exigentes padrões internacionais, a Universidade do Minho empenha-se na investigação, e na construção e consolidação do conhecimento no espaço europeu de ensino superior, nas mais variadas áreas científicas (ciências humanas e sociais, artes, ciências e tecnologias). A Universidade do Minho organiza as suas actividades de acordo com o chamado "modelo de gestão matricial", que se baseia na interacção entre os projectos (ensino, investigação e serviços especializados à comunidade) e as unidades orgânicas e de recursos (Escolas, Unidades Culturais e Serviços de Apoio), estando organizada por Escolas/Institutos, cada uma com vários departamentos.

### **2.1.3 Caracterização metodológica**

No referencial metodológico torna-se essencial circunscrever o campo da análise empírica no espaço social, geográfico e no tempo (Quivy y Campenhoudt, 1997).

Neste estudo o campo da análise empírica foi restringido no espaço social aos Profissionais de Ensino, seleccionando os Professores do Ensino Secundário em leccionação e Estudantes Universitários, em “Via em Ensino” e ainda, os que frequentam cursos que abordam a problemática das Alterações Climáticas. No espaço geográfico, decidiu-se pelo Concelho de Valongo que quer a nível da realidade educativa, quer pelas características sócio-económicas-culturais, este Concelho revelou-se como representativo ao nível do Ensino Secundário. No universo Universitário, foram seleccionadas as Universidades, por um lado geograficamente mais próximas do Concelho de Valongo e por outro, onde se encontram as Faculdades onde a maioria dos Professores que participaram na investigação, realizaram a sua formação Científica. No espaço temporal, esta investigação decorreu no ano lectivo 2008/2009.

A representatividade estatística da amostra está relacionada com a análise multivariada com a desagregação das categorias que se deseje. Se considerarmos a interpretação sociológica, a amostra será representativa se contiver elementos que permitam traduzir as diversidades e os

aspectos dos fenómenos ou das populações que se analisa, para que se possa descobrir novas categorias, com as suas características e sua relevância para a teoria em investigação (Quivy y Campenhoudt, 1997).

O estudo foi realizado no ano lectivo de 2008/2009, tendo sido a amostra seleccionada mediante a sua abrangência no processo educativo:

- Universo de Professores, os Professores do Ensino Secundário em leccionação nas Escolas Secundárias do Concelho de Valongo;
- Universo dos Estudantes Universitários, os Estudantes das Universidades do Porto e do Minho e os da Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto.

Para este estudo analisaram-se as variáveis sócio-profissionais independentes a investigar, tais como: género, idade, nível profissional e área científica, quer de leccionação quer de formação científica.

Considerando-se a profissão de Professor/ Professora e visto esta ser constituída por um maior número de mulheres, leva a que o género seja uma variável a considerar. O género corresponde à categoria Feminino e Masculino.

Ao nível profissional visto se considerar em Professores de Ensino Secundário e Estudantes Universitários, a variável idade, provavelmente não reflecte diferenças qualitativas em relação à situação profissional.

Na “área científica” dividiu-se em área de leccionação (departamentos de Ciências Sociais e Humanas e Ciências Matemáticas e Naturais) e área de formação (cursos de áreas de Ciências de Sociais e Humanas e Ciências Matemáticas e Naturais).

A amostra de Professores resultou do universo de Professores em leccionação no Ensino Secundário e nas Escolas Secundárias do Concelho de Valongo (tabela 1.9), tendo-se obtido 145 inquiridos (tabelas 1.10 e 1.12).

**Tabela 1.9– Número de Professores do Ensino Secundário no Concelho de Valongo**

ENSINO SECUNDÁRIO	TOTAL
Professores em docência	477



**Tabela 1.10 - Número de Professores por Departamentos, em docência no ensino secundário e no Concelho de Valongo, que responderam ao questionário**

DEPARTAMENTOS	GRUPOS	TOTAIS
LÍNGUAS	Língua Portuguesa Francês Inglês	27
CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS	História Geografia Filosofia Economia/Contabilidade Educação Moral R. C.	44
CIÊNCIAS MATEMÁTICA E NATURAIS	Matemática Física e Química Biologia e Geologia Informática Electrotecnia	59
EXPRESSÕES	Artes Visuais Educação Tecnológica Educação Física Ensino Especial	15
TOTAL DE PROFESSORES	QUE CONSTITUEM A AMOSTRA	145

Constitui-se assim a amostra de Professores do Ensino Secundário do Concelho de Valongo.

**Tabela 1.11 - Amostra de Professores do Ensino Secundário do Concelho de Valongo**

ENSINO SECUNDÁRIO	AMOSTRA
Professores	145

A representatividade da amostra do grupo de Professores do Ensino Secundário do Concelho de Valongo que responderam ao inquérito corresponde a uma percentagem de 30,4%, no valor de 145 para o total de 477 Professores, das Escolas de Ensino Secundário do Concelho.

No que concerne à amostra de Estudantes Universitários, esta resultou da colaboração dos Estudantes Universitários e dos Professores Universitários da Universidade do Porto e da Universidade do Minho e da Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto. Relativamente ao número de Estudantes, a Universidade do Porto tinha 29 000 e a Universidade do Minho 16 000 e a Escola Superior de Educação do Porto com 1484.

Nas tabelas 1.12 e 1.13

podem observar-se os Estudantes Universitários que constituíram a amostra.

**Tabela 1.12- Estudantes da Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto**

POLITÉCNICO / ESE	CICLO	AMOSTRA
<b>Porto</b>	1.º Ciclo Ensino	12

**Tabela 1.13- Estudantes do Ensino Universitário**

UNIVERSIDADE	CICLO	AMOSTRA
	2.º Ciclo Ensino	90
<b>Porto</b>	2.º Ciclo Científico Biologia	21
	2.º Ciclo Ensino	11
<b>Minho</b>	2.º Ciclo Científico Geografia	43
<b>TOTAL</b>	ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS	165

Na tabela 1.14 a podemos observar a amostra de Estudantes do Ensino Universitário, na qual incluímos os Estudantes do Politécnico da Escola Superior de Educação, que participaram na investigação.

**Tabela 1.14 – Amostra de Estudantes do Ensino Universitário**

<b>UNIVERSIDADE POLITÉCNICO</b>	<b>FACULDADE INSTITUTO ESCOLA</b>	<b>MESTRADO (2.º Ciclo) /CURSO (1.º Ciclo)</b>	<b>TOTAL</b>
<b>UNIVERSIDADE</b>	Ciências	Mestrado Ensino de Matemática Biologia/ Geologia, Química/Física Mestrado Científico Fisiologia e Biologia	83
<b>DO PORTO</b>	Letras	Mestrado Ensino de História, Geografia e Filosofia	28
<b>POLITÉCNICO DO PORTO</b>	Escola Superior Educação	Curso Variante de Professores de Matemática e Ciências	12
<b>UNIVERSIDADE</b>	Instituto de Educação e Psicologia	Mestrado Ensino de Português, História, Geografia e Filosofia	11
<b>DO MINHO</b>	Instituto de Ciências Sociais	Curso de Geografia 1.º, 2.º e 3.º Anos	43
<b>TOTAL DE</b>	<b>ESTUDANTES</b>	<b>QUE CONSTITUEM A AMOSTRA</b>	<b>177</b>

A representatividade da amostra de Estudantes do Ensino Universitário (ao longo do trabalho esta nomenclatura integra também os Estudantes da Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto) pode ser explicada, por um lado pelo número de Estudantes no total de 177, que em termos numéricos apresenta um valor aproximado do valor da amostra de 145 de Professores do Ensino Secundário e por outro lado, mediante uma comparação qualitativa da variedade de Cursos Universitários que correspondem às diversas Disciplinas que constituem os Departamentos da Escola.

Estruturou-se e desenvolveu-se o trabalho mediante a metodologia do Trabalho de campo, representada na respectiva ficha técnica que se pode observar no quadro 4.1.

**Quadro 4.1 - Ficha Técnica do Trabalho de Campo**

<b>Universo: Professores do Ensino Secundário do Concelho de Valongo e Estudantes Universitários dos cursos já referidos das Universidades de Braga e do Porto e ESE do Politécnico do Porto</b>
<b>Pontos da Amostra: 3 Escolas Secundárias e 15 Cursos do Ensino Superior</b>
<b>Amostra: Professores dos Departamentos das Escolas Secundárias do Concelho de Valongo e Estudantes Universitários dos Cursos já referidos das Universidades do Porto e Minho</b>
<b>Tipo de inquérito: Inquérito por questionário</b>
<b>Pré- teste: Realizou-se uma prova de questionário na Escola E.B. 2/3 Padre Américo a 47 Professores dos departamentos de Ciências Sociais e Humanas e Ciências Matemática e Naturais</b>
<b>Aprovação do Inquérito pelo Ministério de Educação: 29 de Janeiro de 2009</b>
<b>Realização do trabalho de campo: Entre Fevereiro e Abril de 2009</b>

Depois da elaboração do inquérito por questionário realizou-se o Pré-Teste, uma prova de questionário na Escola do Ensino Básico 2/3 Ciclos do Padre Américo a 47 Professores dos departamentos de Ciências Sociais e Humanas e Ciências Matemática e Naturais.

Na sequência da realização do Pré-teste, o inquérito por questionário foi reestruturado, elaborando o documento final.

Depois da aplicação dos inquéritos por questionário e recolhidos em formulários de papel, os dados foram introduzidos em computador, em função de tabelas de entrada, que

correspondiam às respostas qualitativas e quantitativas. Em seguida, os dados foram limpos de erros, verificando-se os valores máximos e mínimos, os números de entrada e as respostas em falta. Posteriormente, foram calculados o desvio padrão, a média, a mediana e histogramas de dados por variáveis. Estes testes foram realizados tanto na amostra total de valores como nas subamostras, de Professores e Estudantes Universitários.

Para caracterização de variáveis determinou-se a independência dessas mesmas variáveis:

- Género: Feminino e Masculino;
- Nível Profissional: Professores e Estudantes Universitários;
- Área Científica: *Ciências Sociais e Humanas* / *Ciências Matemáticas e Naturais*.

Em termos estatísticos era desejável que as variáveis referidas tivessem um nível de significância 0,05 ou seja, um nível de confiança de 95%, pois era o nível de significância inferior ou igual a 0,05 que se pretendia.

Para contraste de Hipóteses os dados obtidos foram sujeitos a um tratamento estatístico multivariado.

Para determinar a independência de variáveis realizaram-se os seguintes testes: análise de independência Chi-Quadrado, testes de correlação Pearson, Kendall's Tau e Spearman's rho.

Conseguiram-se para os testes de correlação um nível de significância quase total 0,01 e total de 0,05 com testes das variáveis do questionário referentes com as Alterações Climáticas tanto na amostra total como para as sub-amostras Professores e Estudantes Universitários, podendo afirmar que as variáveis consideradas são independentes relativamente às questões do inquérito (Ver Anexo III).

Foram utilizados os software SPSS e MS Excel.

## 2.2. A construção da metodologia – procedimentos de investigação

Uma das questões prioritárias que se coloca ao investigador é a que concerne à escolha dos métodos que vai utilizar, pois apesar da abordagem de alguns aspectos das representações sociais, há necessidade de entender e abordar o fenómeno com toda a sua complexidade, numa mesma investigação.

Numa análise a partir dos conhecimentos de uma representação social (Richard e Garnier, 2000) procuram-se os seguintes elementos: a atitude (conjecturar, julgar antecipadamente ou saber espontâneo), a informação (saber erudito, bem informado) e o campo da representação (saberes integrados ou da experiência) (Herzlich, 1986; Jodelet, 1986; Herzlich, 1972).

Ao estudar uma “problemática ambiental”, do ponto de vista da interacção entre o sujeito e o objecto (neste caso as Alterações Climáticas), deve-se por um lado, atender à atenção dispensada dos indivíduos a essa problemática, e por outro lado, observar a construção do aspecto significativo, de acordo com as significações deste mesmo objecto. É de salientar, que não se trata de questionar a realidade do objecto mas antes, observar o processo de construção social de certa realidade, a partir dos seguintes processos: a objectivação, processo que simplifica os elementos de informação relativos a um objecto (Richard e Garnier, 2000), concretizando as noções e fazendo corresponder as palavras às coisas, resumindo-se assim em traços largos, a partir de uma lógica interna de grupo, que opera a passagem de elementos abstractos teóricos às imagens concretas; e a ancoragem que tenta integrar o objecto representado num sistema de pensamento pré-existente (Jodelet, 1989).

O enfoque estrutural caracteriza-se por utilizar no estudo das representações sociais, metodologias de recolha e análise quantitativa de dados, para identificar a estrutura do seu núcleo e desenvolver explicações sobre as funções dessa estrutura. No enfoque estrutural as vias mais utilizadas para acesso ao conhecimento do objecto são métodos e técnicas correlacionais e de análise multivariados, ou ainda equações estruturais ou estudos experimentais.

A combinação de métodos para o estudo das representações sociais é uma proposta equivalente ao uso de uma triangulação metodológica (Flick, 1992). O poder da triangulação baseia-se em combinar diferentes técnicas de investigação, numa abordagem integral que requer combinar perspectivas e métodos para abordar os aspectos centrais e diferentes das representações sociais: o conhecimento e as actividades através das quais são produzidas, postas em circulação e aplicadas (Flick, 1992: 42).

Analizou-se a problemática das Alterações Climáticas para a escolha da metodologia, foram consultados outros estudos efectuados sobre a temática, tendo a investigação social “dificuldades em incorporar as Alterações Climáticas no seu reportório de análise” (Meira, Arto y Montero, 2009) devido a uma série de factores: “primeiro, para introduzir nos instrumentos de investigação, itens sensíveis que permitissem captar a crescente preocupação dos cidadãos perante esta problemática; em segundo lugar, pela dificuldade inicial para separar as Alterações Climáticas de outros problemas ambientais globais, por exemplo, a deterioração da camada de ozono na estratosfera, que já ocupava um lugar nas representações sociais do meio ambiente, relacionados também com a interferência humana na dinâmica atmosférica; em terceiro lugar, pela confusão terminológica e científica, facilmente comprováveis nos Eurobarómetros dos anos oitenta e nos primeiros da década de noventa, entre “Efeito de Estufa” e “Alterações Climáticas”; em quarto lugar, também pelo alto grau de incerteza inicial, que se juntou o cepticismo interessado de certos grupo corporativos empenhados, em negar as evidências das Alterações Climáticas na medida em que os seus interesses, económicos ou geopolíticos, poderiam ver-se afectados, os que hoje se conhecem como “negacionistas” das Alterações Climáticas” (Meira, Arto y Montero, 2009: 17-18). No estudo das Alterações Climáticas, um tema tão complexo e abrangente, em que são produzidos uma infinidade de documentos, tanto a nível científico como a nível de informações sobre atitudes/ comportamentos dos cidadãos, a análise e comparação qualitativas, entre diferentes populações e tempos, possibilita obter informação e conhecimento, que permite perceber as diferentes representações sociais dos inquiridos sobre as Alterações Climáticas.

### **2.2.1 Estruturação do inquérito por questionário**

A metodologia de investigação utilizada, neste trabalho, foi um inquérito por questionário. A elaboração deste instrumento, foi antecedido de um conjunto de resoluções relativas a: definição do problema e do objecto de análise; explicitação das hipóteses a investigar; decisão sobre os contextos estruturais pertinentes para a análise do objecto; ponderação das potencialidades e limitações (Ferreira, 1987: 173).

Para investigar e produzir a informação que se pretendia conhecer, foi necessário construir o instrumento capaz de recolher os dados, tendo em conta e utilizando, os meios logísticos disponíveis.

### 2.2.1.1 Quadro de análise das representações das Alterações Climáticas

No quarto Relatório da Avaliação do *Grupo Intergovernamental de Especialistas sobre as Alterações Climáticas* da Organização das Nações Unidas (IPCC, 2007) está demonstrado cientificamente que a causa principal do aquecimento global do sistema climático na actualidade, são as emissões dos GEE (Gases de Efeito de Estufa) que têm as suas origens nas actuações do ser humano (IPCC, 2007). A razão apoia-se em que estes gases (dióxido de carbono, metano, óxidos nitrosos e clorofluorocarbonetos) estão a capturar uma porção crescente de radiação infravermelha terrestre. Como consequência, a temperatura média da superfície terrestre continuará a aumentar e os padrões de precipitação global também se alterarão e se existe consenso sobre estas conclusões, também é certo que existe uma grande incerteza, tanto no que se refere às magnitudes, como às avaliações destas mudanças à escala regional. Associados a estas potenciais mudanças, vão-se produzir alterações nos ecossistemas globais, que podem provocar crises económicas e sociais.

Na comunidade científica que se dedica ao estudo do clima e da sua evolução, é actualmente consensual, que as emissões antropogénicas de gases com efeito de estufa se encontram a intensificar o efeito de estufa natural existente na nossa atmosfera e a provocar, consequentemente, as Alterações Climáticas que se irão agravar, muito provavelmente, para os próximos anos e durante século XXI.

As Alterações Climáticas serão um dos factores que irão definir as perspectivas para o desenvolvimento humano durante o século XXI. Através do seu impacto na ecologia, precipitação, temperatura e sistemas climáticos, o aquecimento global afectará directamente todos os países. Ninguém estará imune às suas consequências, porém, alguns países e populações são mais vulneráveis do que outros. A longo prazo, toda a humanidade enfrentará os riscos, mas as vulnerabilidades e riscos serão maiores nas populações mais pobres do mundo (Relatório de Desenvolvimento Humano 2007/2008).

A respeito do impacto directo sobre os seres humanos, os distintos relatórios de diferentes organizações e Universidades, vaticinam a expansão da área de enfermidades infecciosas tropicais, inundações de terrenos costeiros e cidades, tormentas mais intensas, a extinção de incontáveis espécies de plantas e animais, aumentos de secas, diminuição de florestas tropicais e húmidas, problemas graves na biodiversidade, etc.

Na esfera da opinião pública e da percepção social, as Alterações Climáticas começaram a ser um problema singular na preocupação pelo Meio Ambiente durante a década dos anos oitenta, mas a



sua importância, tanto para os investigadores sociais, como para a população em geral, só foi reconhecida a partir da década de noventa, principalmente a partir da relevância que se lhe foi concedida na Cimeira Ambiental no Rio de Janeiro, em 1992. É a partir de 1992, que a investigação social começou a interessar-se pelo problema das Alterações Climáticas, sendo identificado e valorizado como uma ameaça por parte da sociedade, principalmente nos países mais desenvolvidos. Nesta altura, as Alterações Climáticas e o Aquecimento Global foram considerados problemas de política pública, tendo levantado problemas sérios e de difícil resolução, tanto à comunidade científica, como à comunidade política, tendo reunido a cooperação e o parecer da comunidade científica, para a resolução do problema no movimento científico global, o IPCC no quadro das Nações Unidas. Sendo assim, o fenómeno das Alterações Climáticas ficou ancorado numa complexidade de factores que afectam, complexificam, limitam ou potenciam, os processos conducentes à acção humana no ambiente.

Nas sociedades contemporâneas “há duas características que se salientam, pelo seu significado e pela sua importância estratégica”, que deverão ser consideradas: por um lado, a “necessidade de compreensão do comportamento humano por parte das instâncias de tomada de decisão política aos mais diversos níveis” como possíveis “eixos orientadores da acção individual e política”; por outro lado, os “processos cognitivos (individuais e colectivos)” onde deverá desenvolver-se “o fenómeno comunicativo tido numa perspectiva abrangente, salientando-se o seu carácter relacional que contribui de forma decisiva para a acção humana” (Schmidt y Nave, 2003:13-14).

A problemática ambiental levou a uma problematização sociológica, em que a ciência e a tecnologia, objecto de estudo científico, se salientam como formas de conhecimento problematizadas na sua acção e na relação com o homem e com a natureza. A problematização das Alterações Climáticas deve ser desenvolvida, quer do lado da ciência integrando uma visão de carácter comunicativo do processo científico, quer no procedimento de políticas e desenvolvimento do seu aspecto comunicativo, que as representações sociais das Alterações Climáticas permitam aos cidadãos, integrarem o conhecimento científico e contribuir para uma opinião pública esclarecida, capaz de levar a uma definição abrangente das políticas públicas.

É de salientar que apesar do problema das Alterações Climáticas ter uma origem global e uma resposta global, faz todo o sentido que se proceda à avaliação local, como um determinado Estado responde à articulação dessa escala com a sua própria identidade territorial, política, social e económica.

Em plataformas como o IPCC, as Ciências do Clima têm centrado o seu esforço em reduzir as incertezas, que introduzem a complexidade intrínseca do sistema climático e as que assinalam a sua interacção com os sistemas humanos. Estes estudos também se têm centrado em melhorar os

modelos prospectivos para desenhar os cenários de futuro mais prováveis derivados das Alterações Climáticas, a nível global e a escalas cada vez mais regionais e locais, como base imprescindível para desenhar políticas de mitigação e adaptação, em função da vulnerabilidade e as características específicas de cada território e de cada comunidade humana.

Nas últimas três décadas o grande esforço científico tem sido realizado no sentido de melhorar o diagnóstico biofísico do problema das Alterações Climáticas para identificar as suas causas e processos, tratando de reduzir as incógnitas que derivam de um sistema tão complexo, como é o clima. O objectivo principal tem sido calibrar as possíveis consequências das Alterações Climáticas para o meio ambiente e para as sociedades humanas, sobretudo de um ponto de vista prospectivo, com intenções de informar na tomada de decisões na hora de desenhar e aplicar políticas de resposta e efectivas, que permitam evitar os cenários de futuro mais pessimistas que o IPCC desenha no seu último relatório. Tal como foi dito, perante este cenário negativo há duas respostas possíveis, a mitigação e a adaptação. A mitigação consiste em combater as causas das alterações climáticas antropogénicas e traduz-se em acções que visam estabilizar a concentração atmosférica dos gases com efeito de estufa por meio da limitação das emissões actuais e futuras e do desenvolvimento de sumidouros potenciais desses gases. Na mitigação a principal dificuldade é que tem de ser global, não basta relativizar e reduzir a magnitude das alterações só em alguns países, pois é necessário reduzir as emissões globais. A adaptação aos efeitos das Alterações Climáticas que já se consideram inevitáveis, é um processo de resposta em que se procuram minimizar os efeitos negativos dos impactos actuais e futuros das Alterações Climáticas nos diversos sistemas naturais e sociais. Pode ser autónoma, tal como num organismo ou num ecossistema que se adapta a um ambiente alterado, ou planeada quando resulta de acções programadas e executadas com esse fim (Santos, 2007: 332-333).

Até este momento, a investigação social tem sido relegada para um papel secundário neste processo, mas sem dúvida, em qualquer estratégia de resposta às Alterações Climáticas, enquadrada nas grandes linhas estabelecidas pelo IPCC, de mitigação ou de adaptação, ou noutras que possam surgir, a variável social vai ser fundamental e deverá ser máxima, se pretender desenhar e aplicar respostas efectivas, que permitam evitar os cenários de futuro mais pessimistas perante o processo das Alterações Climáticas.

Segundo Kates (2007: XIV) “deverão acontecer quatro condições para que a sociedade reaja colectivamente e de forma urgente perante os desafios das Alterações Climáticas: a experiência colectiva de eventos significativos; a existência de estruturas e organizações capazes de catalisar e impulsionar a acção; a disponibilidade de soluções aplicáveis aos problemas que requerem a

mudança; e sobretudo que se produzam mudanças significativas nos valores e atitudes da população” (Meira, Arto y Montero, 2009: 11).

No relatório “*La Sociedad ante el Cambio Climático. Conocimientos, valoraciones y comportamientos en la población español*” pode ler-se que “estas quatro dimensões e como eixo transversal das mesmas, podem surgir outras dimensões: em primeiro lugar, a representação social das Alterações Climáticas com as políticas institucionais de resposta a todos os níveis (global e local, na esfera colectiva e na doméstica, a curto e a médio-longo prazo, etc) para identificar de forma clara as responsabilidades pessoais e colectivas nas causas do problema e motivar a implicação das soluções; em segundo lugar, a necessidade de tornar mais visível para a cidadania as políticas de resposta às Alterações Climáticas, que já existem ou as que se aplicarão nos próximos anos, formando também as competências para a acção, pessoal e colectiva, que se requerem para aumentar as possibilidades de êxito”. Assumindo “este ponto de vista o “factor social” deve ser considerado como um componente crítico e estratégico na tarefa de conseguir que as previsões mais negativas sobre as Alterações Climáticas não se tornem realidade” (Meira, Arto y Montero, 2009: 12).

O “factor social” é entendido como, a percepção ou representação que os cidadãos têm dos problemas das Alterações Climáticas, que inclui para além da sua identificação, e como tal, da valorização que é feita do potencial de ameaça, a importância relativa que se lhe atribui com respeito a outros problema, e ainda, as crenças e conhecimentos que se manejam sobre as suas causas e consequências, a responsabilidade pessoal e colectiva que se assume, a disposição a mudar hábitos relacionados com as emissões dos Gases de Efeito de Estufa, o conhecimento e valorização das políticas de resposta, etc.

Para elaboração e estruturação formal do inquérito e para posterior análise das questões, esta investigação utilizou como base, os estudos efectuados a partir dos Eurobarómetros sobre temática e problemática ambientais, promovidos pela Comissão Europeia, salientando o Eurobarómetro Especial 313 de Fevereiro de 2009, relevante visto ter sido efectuado na mesma altura deste estudo. No que se refere a questões metodológicas relacionadas com a forma de expor estes assuntos na investigação, torna-se oportuno salientar aspectos metodológicos já utilizados nos Eurobarómetros e que serviram de base a este estudo (Meira, Arto y Montero, 2009), tais como:

- Para indagar sobre o que cidadãos percebem sobre os problemas em distintas escalas espaciais, seja a nível genérico (interrogando sobre os principais problemas do mundo ou de um país) ou específico (sobre problemas ambientais do mundo ou de um país), para facilitar a resposta às pessoas inquiridas pode-se deixar liberdade para assinalar espontaneamente os problemas, no nosso caso solicitamos “o problema” ou apresentar uma lista (ou a leitura) onde os problemas

aparecem previamente seleccionados; esta segunda alternativa, é a que é adoptada, geralmente os Eurobarómetros promovidos pela Comissão Europeia, onde as “Alterações Climáticas” aparecem como problema mais relevante (com uma maior percentagem de pessoas que as seleccionam), mas nos estudos que optam pela segunda modalidade de resposta, tendem a apresentar uma menor relevância quando a resposta é espontânea. Segundo diversos autores, a segunda modalidade é mais fiável, visto a pessoa entrevistada tender a mencionar aqueles problemas que realmente a preocupam ou inquietam. Foi esta modalidade adoptada nesta investigação.

- Se bem que o estudo e a pesquisa, estejam desenhados para explorar a percepção social das Alterações Climáticas, na apresentação do questionário não se enuncia claramente esta finalidade, aludindo de forma indeterminada para “analisar as percepções e valores relacionadas com o meio ambiente” (ver Anexo I); esta formulação obedece ao interesse de não condicionar as respostas dos inquiridos, sobre os primeiros itens do questionário, para não dar pistas sobre o problema submetido a estudo. Com esta estratégia pretende-se amortecer a distorção que sugerem introduzir os desvios de “desejabilidade social”, no uso deste tipo de instrumentos. De facto, a relevância que alcançam os problemas ambientais e também as “Alterações Climáticas”, em estudos mais gerais, atinge uma maior proporção se o estudo se apresenta como referido a problemas gerais da realidade actual.

A grande profusão de estudos, investigações, conferências, tratados, documentos e informação, nem sempre chegam aos cidadãos no melhor processo de comunicação. A comunicação da diversidade de conhecimentos de informações e todo o conhecimento gerado nos *massmedia*, desde os artigos de especialistas ou as notícias difundidas pelos meios de comunicação, que apresentam alguma dificuldade de gestão da produção de conhecimento de um tema tão abrangente como as Alterações Climáticas e o Aquecimento Global, criam situações de confusão e conflitualidade pela grande produção e diversidade de informação que chega aos cidadãos pelos diferentes meios de comunicação.

Torna-se necessário ampliar o conhecimento sobre o “factor social ” e aplicá-lo no desenho de políticas, programas e recursos de educação e comunicação sobre as Alterações Climáticas. Ainda que, para os cientistas e políticos que envolvidos nos estudos sobre as Alterações Climáticas seja óbvio, que a sociedade deve assumir que já não se investiga ou se trabalha politicamente para evitar as Alterações Climáticas, senão para suavizar os seus efeitos e para gerar estratégias preventivas que facilitem a adaptação das mudanças já em marcha, deve-se salientar que o “visível” para a ciência e cientistas não é necessariamente visível, nem compreensível, mesmo ao nível epistemológico, para a população em geral.

Se um problema global necessita de uma resposta global, não deixa de ser necessário questionar qual a visão para uma política pública de ambiente, abrangente local, que interaja de uma forma global, integrando novos valores e capaz de promover uma nova cultura ambiental no espaço social, cultural, económico e político, onde obrigatoriamente se estrutura uma concepção e função do ensino, na problemática das Alterações Climáticas.

É importante salientar, que na hora de desenhar alternativas e propor soluções às Alterações Climáticas, sobretudo se são de carácter estrutural, será preciso ter em conta como as pessoas e as sociedades no seu conjunto dão forma ao problema, o representam e tomam posições perante este problema e antes das políticas de resposta (Meira, Arto y Montero, 2009).

Em Portugal, foi publicado em Fevereiro de 2003 um relatório sobre “As Alterações Climáticas no Quotidiano – Estudo Comportamental de Curta Duração”, baseado em dois diferentes trabalhos, um relacionado com a evolução das políticas públicas para as Alterações Climáticas em Portugal, outro, numa aplicação de um questionário à população portuguesa, através do qual se procurou saber o grau e o tipo de conhecimento que os portugueses possuíam sobre o fenómeno Alterações Climáticas. Nesta investigação, a primeira via de análise corresponde à problematização das políticas públicas para as Alterações Climáticas em Portugal, entendendo o fenómeno político como um exercício de cidadania e de participação social; a segunda via de análise dizia respeito à relação necessária entre ciência, comunicação e política, assumindo que a relação entre ciência e política é central nas sociedades contemporâneas, e que só pode ser estabelecida através de um processo comunicativo.

No ano lectivo de 2004/2005 efectuei no Trabalho de Investigação Tutelado um estudo, sob o tema “As representações Sociais das Alterações Climáticas, Um Tratamento Educativo”, a Alunos de Ensino Secundário do Concelho de Valongo numa amostra de 164 inquiridos cujos dados, resultantes da aplicação do inquérito (Anexo VI) serão utilizados, quando necessários e oportunos, nesta investigação.

A problemática das Alterações Climáticas e do Aquecimento Global e o impacto directo sobre a espécie humana na actualidade, tem levado a uma grande produção e diversidade de informações, levando este tema à realização de muitas sondagens aos cidadãos, apresentando-se uma abordagem não exaustiva e referenciada neste trabalho.

Um estudo realizado pela *Gallup Organization* para a Comissão Europeia em 2007 permite constatar que a opinião pública portuguesa se encontra entre as mais sensibilizadas dentro da União Europeia, com 65% de inquiridos que manifestam o seu interesse e preocupação, em contraste com 50% de média no conjunto dos países da Europa. Este mesmo estudo permite ainda observar, que são os cidadãos dos países do sul da Europa que se declaram como mais preocupados pelas

alterações climáticas e suas consequências, situando-se praticamente todos acima da média europeia, Espanha e Chipre, 70% Grécia, 68%; Roménia, 64%; Itália, 58%, etc., uma tendência que pode indicar uma maior sensibilidade associada à vulnerabilidade dos ecossistemas mediterrâneos às consequências anunciadas, tais como, desertificação, secas, incêndios florestais, etc.

Em 2008, um outro estudo realizado pela *Gallup*, foi realizado num site profissional a 10.257 geocientistas de instituições americanas, canadianas e outras, um inquérito estruturado para maximizar as respostas, com duas questões: a primeira “quando comparado com níveis pré-1800 acha que a temperatura média global tem-se mantido constante, descido ou subido?”; a segunda questão “pensa que a actividade humana é um factor significativo para a mudança da temperatura média global?” Convém salientar que 90% eram de instituições americanas, 6% instituições canadianas e 4% outras nações. Em relação a habilitações, mais de 90% tinham doutoramento e 7% mestrado. Segundo categorias, 15,5% geoquímicos, geofísicos 12%, oceanografia 10,5%, geologia, paleontologia, hidrologia e hidrogeologia, cada um com 5 a 7% e 5% cientistas do clima. Dos inquiridos, 8,5% publicaram mais de 50% de artigos em Alterações Climáticas, embora anónimo o inquérito envolvia participantes com opiniões bem documentadas sobre o Aquecimento Global. Permitiu constatar que os cientistas envolvidos activamente na investigação das Alterações Climáticas têm uma percentagem elevada de certezas sobre as bases científicas das Alterações Climáticas.

Em Portugal em 2010 foi publicado um estudo “Educação Ambiental, balanço e perspectivas para uma agenda mais sustentável”, diagnóstico que tinha como cujos principais objectivos, conhecer e dar conhecer o tipo de projectos de Educação Ambiental/ Educação para o Desenvolvimento Sustentável, que se desenvolvem em Portugal, suas temáticas e seus intervenientes, identificando dificuldades, potencialidades e bons exemplos e ainda, contribuir para uma avaliação mais consistente, a partir da aplicação de inquéritos em 2006/ 2007 às escolas e às organizações não escolares, como, ONGD, ONGA, municípios, serviços públicos, associações profissionais, empresas, etc. (Schmidt, Nave y Guerra, 2010:63). Os dados deste estudo, resultantes da aplicação do inquérito, serão utilizados quando necessários e oportunos, nesta investigação.

Os Eurobarómetros, para uma melhor contextualização da percepção das Alterações Climáticas, serviram de base de construção e de análise a este estudo, em particular, os últimos Eurobarómetros Especiais sobre o ambiente, sob o tema “A atitude dos Europeus face as Alterações Climáticas” o Eurobarómetro Especial 300 de Setembro de 2008, o Eurobarómetro Especial 313 de Julho de 2009 e o Eurobarómetro Especial 322 de Setembro de 2009. Estes Eurobarómetros apresentam informação diversa sobre as percepções dos cidadãos perante as Alterações Climáticas, tornando-se assim necessário, avaliar de que forma chega a informação e o

conhecimento aos cidadãos sobre este tema, para compreender e avaliar a representação que os cidadãos vêm construindo deste fenómeno um problema tão abrangente.

Os conhecimentos científicos sobre as Alterações Climáticas (2010) anunciam que as emissões globais de dióxido de carbono provenientes de combustíveis fósseis foram 40% mais elevadas do que em 1990, com uma aceleração de três vezes maior nos últimos dezoito anos e as emissões de CO<sub>2</sub> a partir de combustíveis fósseis estão perto dos piores cenários do *IPCC*, pois a fracção das emissões de CO<sub>2</sub> absorvidas pelos oceanos e pela Terra provavelmente diminuiu 5%, de 60 para 55% nos últimos 50 anos.

É urgente alcançar o necessário consenso e compromisso político, adoptando obrigatoriamente alterações urgentes e substanciais no modelo energético vigente e portanto, nos modos de produção e nos estilos de vida que este modelo sustenta.

É urgente o desenvolvimento de actuações ao nível educativo, dirigido para atingir uma maior consciencialização do meio ambiente na sociedade através de actividades e programas de sensibilização, divulgação e comunicação e investimento na educação.

No ensino para se poderem desenhar estratégias, programas de educação e de comunicação cada vez melhores e mais eficazes é necessário conhecer, a representação social que os Professores estão construindo sobre as Alterações Climáticas e sobre as consequências e riscos que comporta para o nosso país.

O desafio é conhecer e explorar o que os Professores, futuros Professores ou Estudantes universitários com formação específica, sensibilizados para os problemas ambientais estão dispostos a fazer tanto a nível individual como profissionalmente e socialmente, sendo também importante conhecer os aspectos que estarão dispostos a mudar nos seus estilos de vida, em estratos da população, como a que representa a amostra deste estudo.

A amostra deste estudo, pelo grupo específico que representa, torna importante conhecer a representação e compreensão das Alterações Climáticas dos Professores e dos futuros profissionais de ensino, quer pela formação, perfil e percurso profissional, quer pela postura/ atitude para actualidade, que se poderá reflectir no público com que trabalha, mediante a gestão e intervenção no dia-a-dia da aula/ Escola.

O ensino poderá contribuir para a mudança das atitudes e postura dos cidadãos a médio ou a curto prazo se investir na educação Escolar.

### 2.2.1.2 Concepção do inquérito por questionário

Na concepção de um inquérito deve ser dada toda a atenção ao planeamento, consulta e definição exacta, da informação que se pretende obter. As opções relativas à formulação das questões deverão ser tomadas em função de cada situação e objectivos concretos. No momento de traduzir questões em perguntas, deve-se equacionar se estas devem ser fechadas ou abertas, salientando-se por um lado, no respeitante às abertas, estas implicam uma contextualização mas “às vezes responde-se aquilo que se afigura mais simples de enunciar, de acordo com o que se pensa que deve ou pode ser respondido”, por outro lado, as fechadas condicionam mais as respostas, mas em contrapartida, facilitam enormemente, quer a aplicação quer o tratamento dos resultados. Se se quiser uma opinião fundamentada sobre um problema particular, deve-se recorrer a uma pergunta filtro que contenha as hipóteses “não sei” e “não tenho opinião”. A inclusão das alternativas intermédias do tipo “nem concordo, nem discordo”, salientam diversos autores que podem levar a respostas cómodas de rejeição a respostas polares (Ferreira, 1987, *in*, Silva y Pinto, 1987).

Abric (1994) também considerou que a técnica do inquérito por questionário apresenta obstáculos, por exemplo, na dificuldade de escolha, selecção e formulação das questões. Há que ter cuidado na selecção do tipo de questões, na sua formulação, apresentação e distribuição no questionário. Abric (1994) salientou ainda, que se a técnica utilizada é um questionário, deve-se realizar uma análise quantitativa, mediante a evidência dos factores explicativos ou discriminantes, seguida de uma análise qualitativa (*In* Pfeuti, 1996).

O tratamento quantitativo das informações que deverá seguir-se, sendo as respostas à maior parte das perguntas normalmente pré-codificadas, para que os entrevistados devam obrigatoriamente escolher as suas respostas, entre as que lhe são formalmente propostas. Os resultados de qualquer inquérito quantitativo só podem ser lidos, interpretados e analisados, através do filtro da metodologia utilizada. O inquérito quantitativo não se basta a si próprio, mas proporciona um material precioso à reflexão qualitativa (Quivy y Campenhoudt, 1997).

O instrumento de pesquisa foi construído com base no quadro de análise das Alterações Climáticas, só podendo ser um modelo dinâmico devido à complexidade do fenómeno, enquadrando um conjunto de agentes e de dados, como, políticas, instituições, recursos humanos e recursos materiais, que permitam procurar interpretar e compreender a realidade no contexto, das práticas e acções dos inquiridos.



A base de trabalho para a elaboração do inquérito por questionário, que permitiu a realização desta investigação, obteve-se a partir de dados e variáveis em modelos de outros questionários, realizados por instituições para aplicação noutros grupos sociais, como por exemplo, os Eurobarómetros realizados à população europeia, ou realizados noutros países, como por exemplo em Espanha, que com a devida autorização, se analisou o inquérito realizado para uma investigação sobre o mesmo tema pela Fundação MAPFRE e Universidade de Santiago de Compostela no ano de 2008, tendo sido publicado o documento final sob o tema *La Sociedad ante el Cambio Climático. Conocimientos, valoraciones y comportamientos en la población española* (Meira, Arto y Montero, 2009).

O inquérito por questionário foi planeado e desenhado no intuito de explorar as representações sociais das Alterações Climáticas dos Professores e Estudantes Universitários, nas várias dimensões, que se reflectem nos seguintes objectivos:

- Conhecer o potencial de ameaça das Alterações Climáticas e sua relevância em relação a outros problemas sócio-ambientais;
- Identificar as Alterações Climáticas como um problema no Mundo e sua relevância em relação a outros problemas sócio-ambientais;
- Identificar as Alterações Climáticas como um problema em Portugal e sua relevância em relação a outros problemas sócio-ambientais;
- Conhecer o impacto das Alterações Climáticas na Saúde;
- Conhecer os conhecimentos e as crenças sobre as causas, os processos e as consequências das Alterações Climáticas;
- Compreender a importância das Alterações Climáticas e o potencial de ameaça percebido pela população estudada;
- Avaliar os conhecimentos e crenças sobre as causas e os processos das Alterações Climáticas;
- Conhecer as percepções, conhecimentos e crenças sobre as consequências das Alterações Climáticas;
- Conhecer os recursos e as fontes de informação sobre as Alterações Climáticas e a percepção das responsabilidades sociais;
- Conhecer o grau de responsabilidade que se assume a nível individual e colectivo perante as Alterações Climáticas;
- Conhecer as atitudes, comportamentos perante as Alterações Climáticas e predisposição de actuar a curto e a médio prazo;
- Avaliar o conhecimento e a predisposição para soluções face às Alterações Climáticas;
- Conhecer as experiências profissional e/ou formativas e o seu contributo na cultura científica sobre as Alterações Climáticas;

- Conhecer as metodologias e didácticas implementadas no processo ensino-aprendizagem no conteúdo das Alterações Climáticas;
- Analisar a Cultura Científica e a Cultura Comum nos dados sobre o conhecimento das Alterações Climáticas.

A construção do inquérito por questionário, resultante da investigação efectuada, levou à elaboração de um inquérito com de vinte e oito questões, das quais três perguntas são abertas, conforme se pode observar no Anexo I.

### **2.2.1.3 Formalização e distribuição do inquérito**

No início do ano lectivo de 2008/ 2009 foram efectuadas as diligências formais, por via carta, telefone ou via email, às Escolas Secundárias do Concelho de Valongo e às instituições Universitárias que se encontravam na área de influência científica e envolvente das Escolas do Concelho de Valongo.

Às instituições que se disponibilizaram a participar nesta investigação, foi marcada formalmente uma reunião, durante o mês de Outubro de 2008, para explicação dos objectivos desta investigação, quer nas Escolas Secundárias do Concelho de Valongo e quer as Universidades, que se disponibilizaram a participar, respectivamente, as Faculdades de Ciências, Faculdade de Letras e Escola Superior de Educação da Universidade do Porto e os Institutos de Ciências Sociais e de Educação e Psicologia da Universidade do Minho.

O inquérito por questionário elaborado foi submetido a uma avaliação como pré-questionário na Escola E. B. 2/3 Padre Américo, conforme descrito anteriormente, marcada atempadamente em reunião de departamento de “Ciências Sociais e Humanas” e de “Matemática e Ciências Experimentais”, departamentos seleccionados devido à sua composição disciplinar, visto as disciplinas de Geografia, Ciências da Natureza, Ciências Naturais e Físico-Química abordarem a temática das Alterações Climáticas.

Para validação do questionário aplicou-se um pré-questionário como pré-teste na Escola E. B. 2/3 Padre Américo a 6 de Janeiro de 2009, em reunião de departamento numa amostra de 48 Professores, dos departamentos de “Ciências Sociais e Humanas” e de “Matemática e Ciências Experimentais”.

Em relação ao pré-questionário apresentado, após a realização e discussão do Teste-piloto, algumas questões foram adaptadas e outras retiradas, sofrendo o questionário algumas reestruturações, finalizando-se o documento final do inquérito por questionário a aplicar.

Conforme via formal, o inquérito por questionário foi registado e submetido à avaliação pela instituição responsável “Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar” (MIME) da Direcção-Geral e de Inovação e de Desenvolvimento Curricular (DGIDC) do Ministério da Educação Português.

O questionário foi registado a 20 de Janeiro e foi aprovado em 9 de Fevereiro de 2009, com o n.º 0026500002, pelo MIME da DGIDC, sob a designação “As Representações Sociais das Alterações Climáticas no ensino básico e secundário” (Anexo II).

Após a aprovação do questionário e para sua distribuição, a investigadora contactou todas as instituições atrás referidas, tendo efectuado novamente reuniões, entre 12 e 28 de Fevereiro de 2009, para apresentação do inquérito por questionário, para posterior aplicação. Após as reuniões, a distribuição do inquérito foi feita por administração directa aos Coordenadores dos Departamentos das Escolas Secundárias do Concelho de Valongo, e aos Professores dos Cursos, das Faculdades de Ciências, Faculdade de Letras e da Escola Superior da Educação da Universidade do Porto e dos Cursos, dos Institutos de Ciências Sociais e de Educação e de Psicologia da Universidade do Minho.

A aplicação do inquérito foi realizada entre 2 de Março e 30 de Abril de 2009, por auto-administração, aos Professores em reuniões de Departamento das Escolas do Ensino Secundário do Concelho de Valongo e aos Estudantes Universitários em aulas, dos Cursos das respectivas Universidades do Minho e do Porto.

Cada uma das instituições realizou a devolução dos inquéritos directamente à investigadora desta pesquisa.

### 2.2.2 Elementos de caracterização da amostra

O inquérito por questionário é uma técnica quantitativa, logo remete necessariamente para um tratamento quantitativo dos resultados, colocando-se o problema da amostra e da sua representatividade. Sendo assim temos de considerar dois pontos de vista diferentes: o da técnica estatística e o da interpretação sociológica. Em termos estatísticos, uma amostra é representativa de um determinado universo desde que esteja garantida a aleatoriedade do processo da sua constituição, apenas se definem proporções das amostras, garantindo-se contudo, que estas sejam casuisticamente constituídas. Portanto, a aleatoriedade é a base de suporte de toda a lógica de inferência estatística que se vai aplicar aos dados apurados. A representatividade estatística da amostra está relacionada com a análise multivariada com a desagregação das categorias que se deseje. Se considerarmos a interpretação sociológica, a amostra será representativa se contiver elementos que permitam traduzir as diversidades e os aspectos dos fenómenos ou das populações que se analisa, para que se possa descobrir novas categorias, com as suas características e sua relevância para a teoria em investigação (Quivy y Campenhoudt, 1997: 188).

Os métodos formais de amostragem utilizados para seleccionar a amostra foram os “métodos de amostragem casual”. Os métodos de amostragem casual são preferíveis quando se “pretende extrapolar com confiança para o Universo os resultados obtidos a partir da amostra” (Hill, 2008). Segundo a mesma autora, Hill (2008: 45) a utilização destes métodos tem as duas vantagens seguintes: a primeira, a possibilidade de demonstrar a representatividade da amostra; a segunda torna possível estimar (estatisticamente) o grau de confiança com o qual as conclusões tiradas da amostra se aplicam ao Universo.

Dentro dos métodos de amostragem casual o método utilizado para seleccionar a amostra, foi o método de amostragem estratificada, “que é especialmente útil quando Universo é grande e se pretende uma amostra representativa segundo variáveis pré-identificadas” (Hill, 2008).

Este processo de amostragem permite uma amostra mais homogénea, do ponto de vista da pertinência teórica, uma vez que os elementos são escolhidos por grupos e não individualmente, podendo considerar-se uma amostra proporcionalmente estratificada e por fim, a selecção probabilística ou sistemática das unidades a inquirir, tornando-se assim o inquérito muito mais eficaz. É de salientar ainda, que o método de amostragem estratificada tem a vantagem de ser mais eficiente do que os métodos de amostragem aleatória simples ou sistemática, porque se torna mais

económico em termos de tempo e de dinheiro, dando resultados com menor probabilidade de erro associada.

Na tabela 2.1 podemos observar a distribuição dos Professores pelos grupos disciplinares, em docência no ensino secundário do Concelho de Valongo.

**Tabela 2.1 - Professores do ensino secundário, por grupos disciplinares, em docência no Concelho de Valongo**

GRUPOS DISCIPLINARES	Escola Secundária de Alfena	Escola Secundária de Ermesinde	Escola Secundária de Valongo	TOTAIS POR GRUPOS EM DOCÊNCIA
Português / Francês	12	38	23	73
Inglês	6	20	15	41
História	4	13	11	28
Filosofia	5	12	10	27
Geografia	3	11	10	24
Economia / Contabilidade	-	13	7	20
Matemática	9	28	22	59
Biologia e Geologia	8	18	13	39
Física e Química	6	20	18	44
Educação Tecnológica	2	12	3	17
Electrotecnia	-	5	6	11
Informática	4	12	10	26
Artes Visuais	3	18	4	25
Educação Física	8	16	13	37
Ensino Especial	-	0	1	1
Educação Moral R. C.	1	2	2	5
TOTAIS POR ESCOLA	71	238	168	477

O estudo foi realizado no ano lectivo de 2008/ 2009, mediante a sua abrangência no processo educativo foram considerados como Universo:

- Universo de Professores, o número de Professores do Ensino Secundário em leccionação nas Escolas Secundárias do Concelho de Valongo;
- Universo dos Estudantes Universitários, o número dos Estudantes das Universidades do Porto e do Minho e os da Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto (resultante da colaboração de Professores Universitários da Universidade do Porto e da Universidade do Minho).

Em seguida vamos caracterizar a amostra, considerando os Professores e os Estudantes Universitários (incluindo os Estudantes do Politécnico do Porto), oriundos da região envolvente do Concelho de Valongo.

Relativamente aos Professores do Ensino Secundário refere-se aos Professores em leccionação no Concelho de Valongo. A amostra de Professores resultou do universo de Professores em leccionação no Ensino Secundário que responderam ao questionário, das Escolas Secundárias do Concelho de Valongo que se pode observar na tabela 2.2.

**Tabela 2.2 - Amostra de Professores do Ensino Secundário do Concelho de Valongo**

ENSINO SECUNDÁRIO	AMOSTRA
Professores	145

No que concerne á amostra de Professores vamos identificar as habilitações dos Professores que responderam ao inquérito por questionário (tabela 2.3).

Em seguida, vamos situar os Professores que responderam ao questionário nas respectivas Escolas Secundárias e nos Grupos Disciplinares a que pertencem e respectivos Departamentos.

Finalmente na amostra de Professores, vamos mediante a organização dos Grupo de Disciplinares ou de recrutamento (tabela 2.4), indicar os Departamentos a que pertencem os Professores que responderam ao questionário e os respectivos totais da amostra por Departamento (tabela 2.5).

A representatividade da amostra do grupo de Professores do Ensino Secundário do Concelho de Valongo que responderam ao inquérito corresponde a uma proporção 30,4%, no valor de 145 do total de 477 Professores, em leccionação nas Escolas de Ensino Secundário do Concelho.

**Tabela 2.3 - Habilitações dos Professores que responderam ao questionário**

<b>GRUPOS DISCIPLINARES</b>	<b>LICENCIATURA</b>	<b>MESTRADO</b>	<b>DOUTORAMENTO</b>	<b>OBS.</b>
Português / Francês	15	-	2	
Inglês	9	1	-	
História	9	2	-	
Filosofia	13	1	1	
Geografia	10	2	-	
Economia / Contabilidade	3	-	-	
Matemática	12	-	-	
Biologia e Geologia	11	2	-	Bacharel 1
Física e Química	6	6	-	
Educação Tecnológica	2	-	-	
Electrotecnia	2	-	-	
Informática	19	-	-	
Artes Visuais	4	-	-	
Educação Física	7	2	-	
Ensino Especial	-	-	-	
Educação Moral R. C.	3	-	-	
<b>TOTAIS</b>	<b>125</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

**Tabela 2.4 - Professores do ensino secundário, em docência no Concelho de Valongo, que responderam ao questionário**

GRUPOS DISCIPLINARES	Escola Secundária de Alfena	Escola Secundária de Ermesinde	Escola Secundária de Valongo	TOTAIS POR GRUPOS
Português / Francês	8	4	5	17
Inglês	5	2	3	10
História	3	8	-	11
Filosofia	4	7	4	15
Geografia	3	4	5	12
Educação Moral R. C.	1	1	1	3
Economia / Contabilidade	-	3	-	3
Biologia e Geologia	4	6	4	14
Física e Química	6	1	5	12
Matemática	6	2	4	12
Electrotecnia	-	-	2	2
Informática	2	9	8	19
Artes Visuais	3	-	1	4
Educação Física	8	-	1	9
Ensino Especial	-	-	-	-
Educação Tecnológica	1	1	-	2
<b>TOTAIS POR ESCOLA</b>	54	48	43	145

É importante salientar que a distribuição pelos Departamentos a que pertencem os Professores que responderam ao questionário e os respectivos totais da amostra por Departamento se encontram equilibrados, como se pode observar na tabela 2.5.



**Tabela 2.5 - Número de Professores por Departamentos, em docência no ensino secundário e no Concelho de Valongo, que responderam ao questionário**

DEPARTAMENTOS	GRUPOS	TOTAIS
LÍNGUAS	Língua Portuguesa Francês Inglês	27
CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS	História Geografia Filosofia Economia/Contabilidade Educação Moral R. C.	44
MATEMÁTICA E CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS	Matemática Física e Química Biologia e Geologia Informática Electrotecnia	59
EXPRESSÕES	Artes Visuais Educação Tecnológica Educação Física Ensino Especial	15
TOTAL DE PROFESSORES	QUE CONSTITUEM AMOSTRA	145

No que concerne à amostra de Estudantes Universitários esta foi constituída da Universidade do Porto e da Universidade do Minho e do Politécnico do Porto, a Escola Superior de Educação. Relativamente ao número de Estudantes das Universidade do Porto e da Universidade do Minho pode-se observar a tabela 2.6 e em relação à Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto na tabela 2.7.

Tabela 2.6 – Número de Estudantes da Universidade de Porto e do Minho

UNIVERSIDADE	TOTAL
Porto	29000
Minho	16000

Tabela 2.7 – Número de Estudantes da Escola Superior de Educação (ESE) do Politécnico do Porto

POLITÉCNICO / ESSE	TOTAL
Escola Superior de Educação	1484

A constituição da amostra de Estudantes Universitários encontra-se na tabela 2.8. e na tabela 2.9, constituída respectivamente pelos Estudantes das Universidades do Porto e do Minho.

Tabela 2.8 - Amostra de Estudantes do Ensino Universitário

UNIVERSIDADE	CICLO	AMOSTRA
	2.º Ciclo Ensino	90
Porto	2.º Ciclo Científico Biologia	21
	2.º Ciclo Ensino	11
Minho	2.º Ciclo Científico Geografia	43
TOTAL	ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS	165

Tabela 2.9 - Amostra de Estudantes do Ensino da Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto

POLITÉCNICO / ESSE	CICLO	AMOSTRA
Porto	1.º Ciclo Ensino	12

A colaboração na realização do inquérito dos Estudantes Universitários do 2.º Ciclo Via Ensino da Universidade do Minho e da Universidade e Politécnico do Porto, encontrando-se discriminados os números dos participantes na tabela 2.10

**Tabela 2.10 - Estudantes do Ensino Universitário do 2.º Ciclo – Via Ensino**

UNIVERSIDADE POLITÉCNICO	FACULDADE INSTITUTO ESCOLA	MESTRADOS/ CURSOS	TOTAIS CURSO	TOTAIS ÁREAS
	FACULDADE	Mestrado em Ensino de História e Geografia do 3.º Ciclo do E.B. e Secundário	5	
UNIVERSIDADE	DE	Especialização em Ensino de História	11	28
DO	LETRAS	Especialização em Ensino da Filosofia	12	
PORTO	FACULDADE	Mestrado em Ensino da Matemática do 3.º Ciclo do E.B. e Secundário	30	
	DE	Mestrado em Ensino da Biologia e Geologia do 3.º Ciclo do E.B. e Secundário	16	62
	CIÊNCIAS	Mestrado em Ensino da Física e Química do 3.º Ciclo do E.B. e Secundário	16	
POLITECNICO DO PORTO	ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO	Professores do Ensino Básico Variante de Matemática e Ciências	12	12
UNIVERSIDADE	INSTITUTO DE	Mestrado em Ensino de Português e Línguas Clássicas do 3.º Ciclo do E.B. e Secundário	3	
DO	EDUCAÇÃO	Mestrado em Ensino de História e Geografia do 3.º Ciclo do E.B. e Secundário	4	11
MINHO	E PSICOLOGIA	Mestrado em Ensino de Filosofia do 3.º Ciclo do E.B. e Secundário	4	

Relativamente ao 2.º Ciclo da Via Científica, apresenta-se a subamostra de Estudantes da Faculdade de Ciências e do Instituto de Ciências Sociais, respectivamente das Universidades do Porto e do Minho.

Na tabela 2.11 encontram-se os Estudantes de Ensino Universitário 2.º Ciclo, Via Científica.

**Tabela 2.11 - Estudantes do Ensino Universitário do 2.º Ciclo – Via Científica**

UNIVERSIDADE	FACULDADE	MESTRADO/ CURSO	TOTAIS CURSO	TOTAIS ÁREA
UNIVERSIDADE DO PORTO	FACULDADE	Mestrado em Fisiologia Molecular de Plantas	10	21
	CIÊNCIAS	Mestrado em Biologia Gestão da Qualidade da Água	11	
UNIVERSIDADE DO MINHO	INSTITUTO	Geografia 1.º ano	16	
	CIÊNCIAS	Geografia 2.º ano	16	43
	SOCIAIS	Geografia 3.º ano	11	

Mais uma vez é de destacar, que a representatividade da amostra de Estudantes do Ensino Universitário pode ser explicada como já atrás foi salientado, por um lado, pelo número de Estudantes no total de 177, que em termos numéricos apresenta um valor aproximado do valor da amostra de 145 de Professores do Ensino Secundário e por outro lado, mediante uma comparação qualitativa da variedade de Cursos Universitários (tabelas 2.10 e 2.11) que correspondem às diversas Disciplinas (tabela 2.4) que constituem os Departamentos da Escola (tabela 2.5).

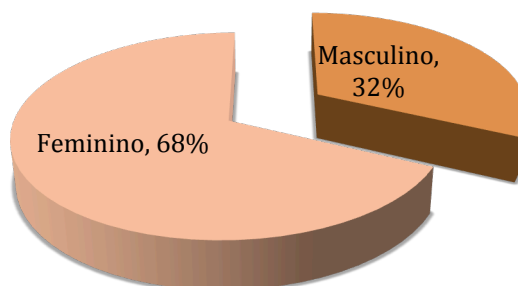
Em seguida podemos observar na tabela 2.12 a amostra total de Estudantes do Ensino Universitário (ao longo do trabalho esta nomenclatura integra também os Estudantes da Escola Superior de Educação do Politécnico do Porto) que participaram nesta investigação.

**Tabela 2.12 – Amostra de Estudantes do Ensino Universitário**

UNIVERSIDADE POLITÉCNICO	FACULDADE INSTITUTO ESCOLA	MESTRADO (2.º Ciclo) /CURSO (1.º Ciclo)	TOTAL
UNIVERSIDADE DO PORTO	Ciências	Mestrado Ensino de Matemática Biologia/ Geologia, Química/Física Mestrado Científico Fisiologia e Biologia	83
POLITÉCNICO DO PORTO	Letras	Mestrado Ensino de História, Geografia e Filosofia	28
POLITÉCNICO DO PORTO	Escola Superior Educação	Curso Variante de Professores de Matemática e Ciências	12
UNIVERSIDADE DO MINHO	Instituto de Educação e Psicologia	Mestrado Ensino de Português, História, Geografia e Filosofia	11
UNIVERSIDADE DO MINHO	Instituto de Ciências Sociais	Curso de Geografia 1.º, 2.º e 3.º Anos	43
	TOTAL DE ESTUDANTES	QUE CONSTITUEM A AMOSTRA	177

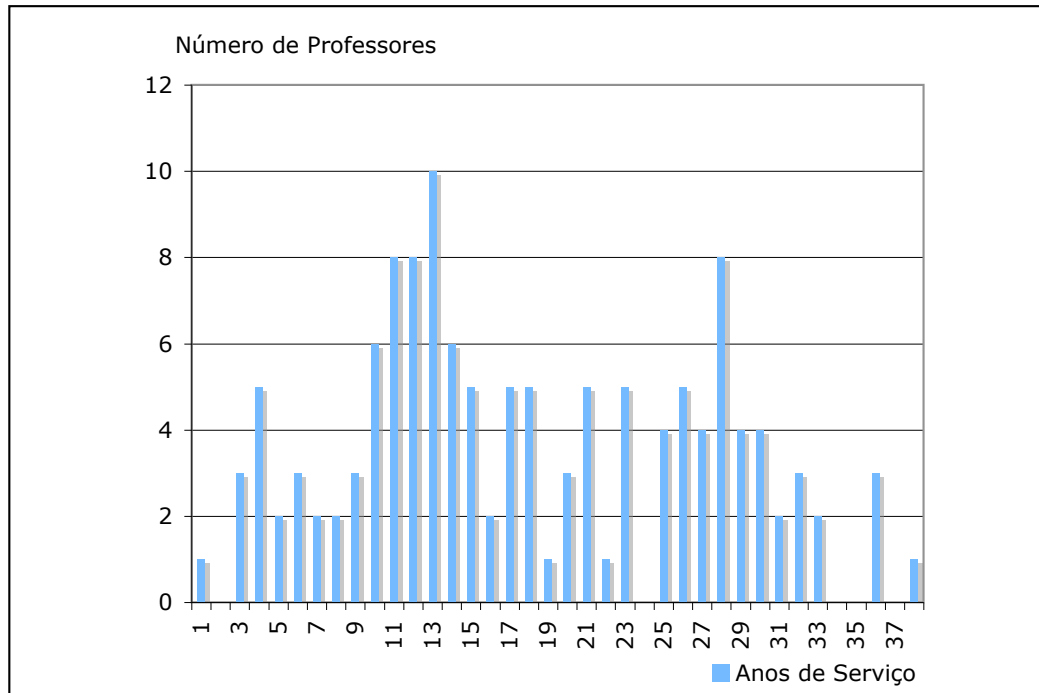
Vamos caracterizar a amostra total, considerando a representação segundo o género (gráfico 2.1) quer nos Professores quer nos Estudantes Universitários.

**Gráfico 2.1 - Distribuição da amostra segundo o género**

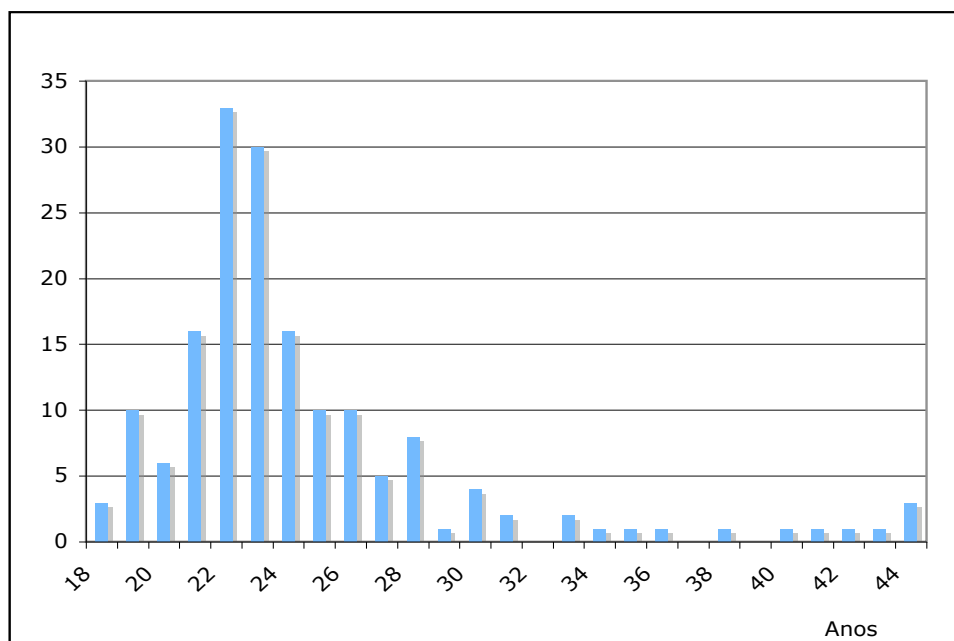


Finalmente, como já foi explicado anteriormente, considerando-se a situação profissional, vamos representar o tempo de serviço nos Professores (gráfico 2.2) e a idade nos Estudantes Universitários (gráfico 2.3).

**Gráfico 2.2 – Distribuição da amostra dos Professores segundo tempo de serviço**



**Gráfico 2.3 – Distribuição da amostra dos Estudantes Universitários segundo idade**



### 2.2.3 Tratamento de dados

O instrumento de recolha de dados consistiu na aplicação de um inquérito por questionário. O inquérito por questionário é um método, que tem a vantagem de introduzir os aspectos quantitativos de uma representação, salientando-se numa análise quantitativa a possibilidade de estruturar uma organização das respostas. Alguns autores apontam fragilidades neste método, por exemplo, Abric (1994) considerou que o questionário pode ser uma limitação da expressão dos indivíduos, pois são restringidos ao que o investigador escolheu estudar.

Quando os participantes completaram os questionários, uma análise dos dados foi gerada com base numa integração de trabalhos de investigação efectuados.

As ferramentas utilizadas para a análise estatística e gráfica foram o software SPSS e MS Excel.

Relativamente aos dados do questionário, estes foram classificados de acordo com dois aspectos da nossa investigação: a dimensão qualitativa e a quantitativa. Os dados referentes às questões fechadas foram analisados seleccionando-se as técnicas estatísticas mais relacionadas com esta forma de investigação, como sejam a obtenção de estatísticas descritivas, a exploração dos dados, o estabelecimento de tabelas de contingência e as medidas de associação e correlação.

Após o tratamento estatístico e gráfico, efectuou-se uma análise qualitativa e descritiva das respostas dadas pelos inquiridos, tendo-se combinado na investigação a abordagem quantitativa com uma perspectiva qualitativa.





## Referencial Empírico

*“Outros haverão de ter  
O que houvermos de perder  
Outros poderão achar  
O que, no nosso encontrar,  
Foi achado, ou não achado,  
Segundo o destino dado.”*

Fernando Pessoa



### **3. As percepções e atitudes perante as Alterações Climáticas no Ensino e na Educação**

#### **3.1 A percepção do potencial de ameaça das Alterações Climáticas, sua relevância em relação a outros problemas**

Durante muitos séculos, as actividades humanas foram uma força insignificante na dinâmica dos sistemas terrestres globais que constituem o planeta Terra.

Na actualidade, a situação é muito diferente, pois a humanidade passou a perturbar e a alterar a biosfera, a atmosfera e outros sistemas numa escala espacial global. O ritmo das alterações antropogénicas é inédito, em comparação com as alterações naturais provocadas pela dinâmica dos sistemas terrestres. Desde meados do século XX assistimos a que alguns autores consideram de “grande aceleração” (Hibbard, 2007), que se verifica globalmente pelos seguintes fenómenos: por grande crescimento da população global, pelo uso intensivo da energia proveniente dos combustíveis fósseis, pela intensificação da globalização económica e cultural, pelo grande desenvolvimento das tecnologias, comunicação e computação e pela importância crescente, da tecnologia na interacção do Homem com o Ambiente. Na comunidade científica, actualmente é consensual que as emissões antropogénicas de gases com efeito de estufa estão a intensificar o efeito de estufa natural existente na nossa atmosfera e conseqüentemente, a provocar Alterações Climáticas que muito provavelmente se irão agravar durante o século XXI (Santos, 2007: 318). No seu conjunto das emissões antropogénicas, os principais gases com efeito de estufa, sendo o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) que mais contribuiu para aumentar o efeito de estufa, o metano (CH<sub>4</sub>) e óxido nitroso (NO<sub>2</sub>) e vapor de água. Deverá atender-se que “face à incerteza e ao risco associados à era actual, são cada vez mais os que procuram encontrar novas éticas ambientais e novos paradigmas de governação capazes de nos conduzir à sustentabilidade do desenvolvimento” (Santos, 2007: 81).

As Alteração Climáticas começaram a ser consideradas como um problema particular, dentro da preocupação com o meio ambiente, quer na opinião pública quer na percepção social, “durante a década dos anos oitenta, mas só começa a ter notoriedade tanto para os

investigadores sociais como para a população em geral a partir da década seguinte, principalmente a partir da relevância que lhe concedeu a Cimeira Ambiental do Rio de Janeiro em 1992” (Meira, Arto y Montero, 2009).

A investigação social teve de ultrapassar uma série de factores, para incorporar as Alterações Climáticas na sua análise, que se passam a enunciar: em primeiro definir os itens sensíveis para introduzir nos instrumentos de investigação, que permitissem captar a crescente preocupação dos cidadãos perante esta problemática; em segundo lugar, pela dificuldade inicial para desagregar as Alterações Climáticas de outros problemas ambientais globais; em terceiro lugar, pela confusão terminológica e científica, facilmente comprováveis nos diversos Eurobarómetros entre “Efeito de Estufa” e “Alterações Climáticas”; finalmente, em quarto lugar, também devido ao alto grau de incerteza inicial, juntou-se o cepticismo interessado em negar as evidências das Alterações Climáticas, por motivos económicos ou geopolíticos, os que hoje se conhecem como “negacionistas” das Alterações Climáticas (Meira, Arto y Montero, 2009: 17).

Nesta investigação, houve o cuidado de ao apresentar o questionário não se enunciar claramente a finalidade de explorar e compreender a percepção social das Alterações Climáticas, aludindo de forma indeterminada para “analisar as percepções e valores relacionadas com o meio ambiente” (ver Anexo I, Questionário). Esta formulação pretendeu não condicionar as respostas dos inquiridos na primeira questão do questionário, com o objectivo de perceber qual a relevância que alcançam os problemas ambientais, em particular as “Alterações Climáticas”, na realidade actual/global.

As “Alterações Climáticas” grave ameaça à sustentabilidade dos ecossistemas e à sociedade tal como a conhecemos, tornaram-se assim uma preocupação para os cidadãos Europeus, como se comprova nos diversos Eurobarómetros.

Para além dos Eurobarómetros, as percepções de risco e de ameaça associadas às Alterações Climáticas e a outros problemas ambientais, também têm sido analisadas noutros estudos, por exemplo: em percepções de risco em associação com imagens afectivas (Leiserowitz, 2005); percepções de risco pessoal e social relativamente a problemas sociais, de saúde e ambientais (Bord, Fisher e O’Connor, 1998); probabilidades das consequências futuras das Alterações Climáticas (Bord *et al.*, 1998); avaliação da gravidade de problemas (e.g., Dunlap, 1998) em diversos campos (Lázaro, Cabecinhas e Carvalho, 2007).

Ao longo do capítulo, pretender-se-á comparar diferentes estudos, mas a diferente formulação das questões pode dificultar estabelecer comparações mais precisas, procurando-se sempre encontrar os aspectos pertinentes.

No que concerne a este estudo, é importante investigar o que se passa na amostra desta investigação, por um lado para aferir o grau de informação sobre este problema global e por outro lado, a preocupação, tanto em questões de conhecimento, como de atitude e comportamentos individuais e ainda, a nível social e colectivo. Assim, questiona-se a importância das Alterações Climáticas a nível individual e sua relação com outras ameaças, explorando-se ainda as atitudes perante esta problemática, principalmente a predisposição para a acção. Neste sentido, vai-se tentar perceber se é um problema valorado ou apreendido como grave, cujo grau de gravidade, poderá influenciar a acção individual e colectiva.

Ao longo do trabalho deveremos considerar o efeito da “desejabilidade social”, pois este pode actuar perante o questionário da pesquisa, podendo estimular as pessoas entrevistadas, a responder em função da “temática ambiental”.

As “Alterações Climáticas” tornaram-se uma preocupação mundial, sendo fulcral compreender as percepções dos cidadãos sobre este problema global.

### **3.1.1 A identificação das Alterações Climáticas como um problema no Mundo e sua relevância em relação a outros problemas**

Se pensarmos na sociedade de uma forma global, tem de se compreender qual a gravidade com que as Alterações Climáticas são percepcionadas pela população, avaliando se é considerado um problema mundial ou local, ou se já é sentido como uma questão social.

Para uma melhor contextualização da percepção deste problema, serviram de base a este estudo os últimos Eurobarómetros, tais como, o Eurobarómetro EB 69 de Março de 2008, o Eurobarómetro Especial 300 de Maio de 2008, o Eurobarómetro Especial 313 de Fevereiro de 2009, o Eurobarómetro Standard EB 71 de Fevereiro de 2009 e Eurobarómetro Standard EB 72 de Novembro de 2009, e ainda o Eurobarómetro Especial 322 de Setembro de 2009, que apresentam informação diversa com variações das percepções dos cidadãos sobre as Alterações Climáticas. Ao consultar os Eurobarómetros

avaliou-se a forma como a informação e o conhecimento chega aos cidadãos, sobre este tema, para tentar compreender e avaliar a representação que os cidadãos vêm construindo do fenómeno, um problema tão abrangente.

Neste estudo devido às características da amostra desta investigação, torna-se muito interessante a percepção sobre as Alterações Climáticas, porque é uma amostra constituída por profissionais no ensino e futuros profissionais, um sector de influência da Sociedade.

O estudo e a pesquisa foram desenhados para explorar e compreender a percepção social das Alterações Climáticas no âmbito do Ensino, dos Professores a leccionar do Ensino Secundário, e a futuros profissionais, que ainda se encontram em formação Universitária.

Neste estudo empírico na estruturação metodológica, foi analisada a forma de inquirir os problemas, tendo-se para isso analisado os Eurobarómetros promovidos pela Comissão Europeia sobre as “Alterações Climáticas”.

Depois de efectuada a análise, ao estruturar a questão 1 optou-se pela modalidade de resposta espontânea, (ver Anexo I, Questionário, questão 1), tendo sido solicitado o problema ao nível de duas escalas, o que mais afecta o Mundo e o que mais afecta Portugal. O objectivo pretendido era compreender qual a percepção dos problemas em distintas problemáticas, seja a nível genérico (interrogando sobre os principais problemas do mundo) ou específico (sobre problemas ambientais de um país). O pedido para assinalar de uma forma espontânea os problemas, pretendia facilitar a resposta às pessoas inquiridas e tentar perceber a preocupação espontânea do problema mencionado. Segundo diversos autores esta modalidade é mais fiável, visto a pessoa entrevistada tender a mencionar os problemas que realmente a preocupam ou inquietam, sendo importante comparar, que nos estudos que optam pela modalidade de resposta espontânea, as “Alterações Climáticas” tendem a apresentar uma menor relevância. Foi esta modalidade adoptada nesta investigação.

Ao analisar os dados em função da diversidade de problemas enunciados na aplicação do questionário, foi utilizada a metodologia de organizar e formalizar as respostas dadas, estruturando-se um conjunto de categorias necessariamente abrangentes para seriar as respostas espontâneas dos inquiridos (quadro 1.1), para identificação das Alterações Climáticas como um problema, tanto a nível Mundial como em Portugal.

A categorização formal dos problemas enunciados encontra-se no quadro 1.1.

**Quadro 1.1 – Categorização de Problemas**

<b>Categorias Abrangentes de Problemas</b>	<b>Alterações Climáticas/ Aquecimento Global</b> <b>Crise de Valores/ Guerra/ Terrorismo</b> <b>Crise Económica/ Financeira</b> <b>Desemprego</b> <b>Problemas com má Governação/ Corrupção</b> <b>Pobreza/ Desigualdades sociais</b> <b>Recursos energéticos/ Energia</b> <b>Saúde</b> <b>Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição</b> <b>Não responde</b>
--	--

Se analisarmos seguidamente a informação recolhida nos inquéritos deste estudo, na tabela 1.1 encontram-se os dados sobre os problemas mais importantes a nível mundial (ver Anexo I, Questionário, questão 1) da amostra total, ordenados em função do valor decrescente da percentagem, em que foram enunciados pelos inquiridos no questionário.

Os problemas mundiais que mais se destacaram na tabela 1.1, enunciados pelos inquiridos no total da amostra, foram por ordem decrescente de valor de percentagem as seguintes categorias: a “Pobreza/ Desigualdades sociais” com 23%, em segundo lugar a “Crise Económica/ Financeira” na percentagem 20%, em terceiro lugar são enunciados com igual valor de 15%, as “Alterações Climáticas/ Aquecimento Global” e “Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição”, em seguida, com 7% e 6%, respectivamente “Crise de valores” e “Guerra/ Terrorismo”, não tendo valor significativo nesta amostra o problema da “Saúde”. Se juntarmos as “Alterações Climáticas/Aquecimento Global” e “Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição”, adicionando as suas percentagens, numa categoria mais abrangente “Crise Ambiental” aparece destacada com 30% da amostra total, como problema enunciado que mais afecta o Mundo. Convém comparar que 9% dos inquiridos não enunciam “o problema que mais afecta o Mundo”, nesta amostra de Professores e Estudantes Universitários, ligados ao universo da Educação e intrinsecamente em contacto com problemas quer no local, quer a nível global.

Nos Eurobarómetros EB69 (2008), EB71 e EB72 (2009), os três problemas identificados como mais sérios face ao Mundo citados pelos Europeus obtiveram os seguintes valores, pela ordem enunciada dos Eurobarómetros citados, respectivamente:

- 1.º - A pobreza, a falta de alimentos e de água potável com 29%, 30%, 34%;
- 2.º - As Alterações Climáticas com 30%, 18%, 17%;
- 3.º - Crise económica com 12%, 22%, 14%.

Tabela 1.1 – Problemas Mundiais enunciados na amostra total

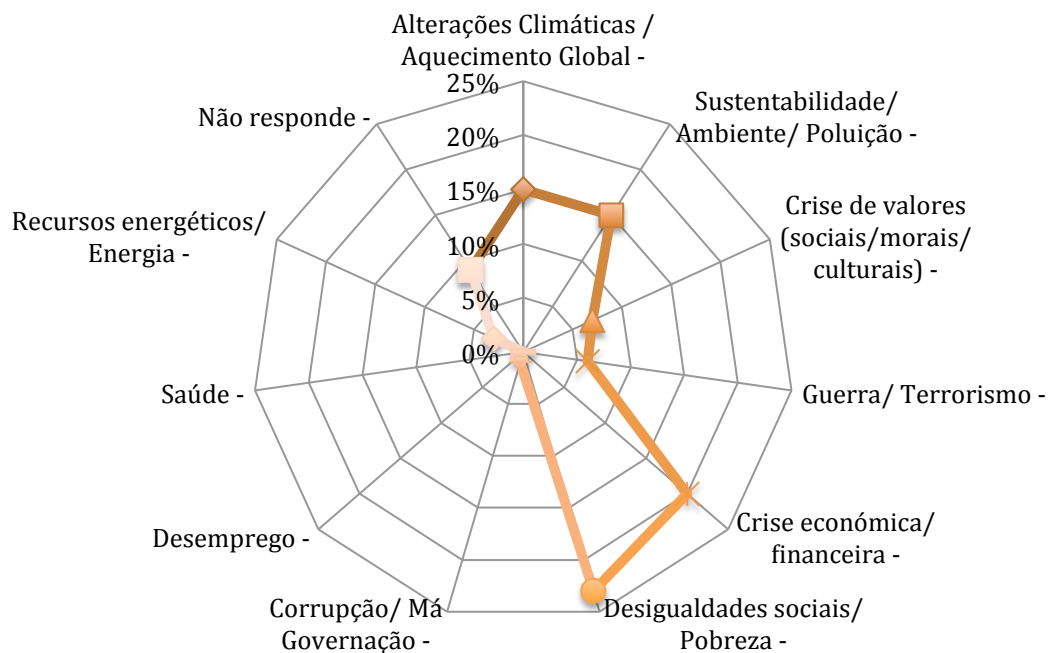
PROBLEMAS ENUNCIADOS	PERCENTAGEM
Pobreza/ Desigualdades sociais	23
Crise Económica/ Financeira	20
Alterações Climáticas/ Aquecimento Global	15
Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição	15
Crise de Valores	7
Guerra / Terrorismo	6
Recursos energéticos/ Energia	3
Problemas com má Governação/ Corrupção	1
Desemprego	1
Saúde	0
Não responde	9

Se comparar com os dados desta investigação, efectuada no mesmo período temporal que o Eurobarómetro Especial 313 de 2009, os problemas mundiais enunciados que mais se destacaram no total da amostra, foram em primeiro lugar, os relacionados com a “Pobreza/ Desigualdades sociais”, em segundo lugar a “Crise Económica/ Financeira” e em terceiro lugar são considerados dois problemas com igual valor de percentagem um dos quais, as “Alterações Climáticas/ Aquecimento Global”, o que corresponde à mesma ordem de opções no ranking do Eurobarómetro 313 de 2009. Visto a metodologia utilizada no Eurobarómetro de estruturação do questionário/ entrevista ter sido diferente, a comparação dos valores quantitativos não é válida, mas é de comparar o destaque das “Alterações Climáticas” que surgiram na terceira posição, nesta conjuntura mundial de crise social/ económica/ financeira. Salientar, que no Eurobarómetro Especial 313 de 2009, um em cada cinco dos questionados mencionam as “Alterações Climáticas”, tendo neste estudo, aproximadamente um em cada seis dos inquiridos (15%) citado o problema das “Alterações Climáticas/ Aquecimento Global” como principal problema mundial.

Se observarmos o gráfico 1.1, podemos examinar que a selecção dos problemas Mundiais enunciados revelam a preocupação perante a crise mundial “Económica/ financeira” que geram “Pobreza/ Desigualdades sociais”, mas também salientam o interesse e a percepção na actualidade global ao enunciar os problemas das “Alterações Climáticas/ Aquecimento Global” e “Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição”.



**Gráfico 1.1 - Problemas Mundiais enunciados na amostra total**



Se salientar no Eurobarómetro Especial 313 de Julho de 2009, o problema considerado menos importante em Portugal foram as “Alterações Climáticas” com um valor de 30%.

Se separamos a amostra total em duas categorias, de Professores e de Estudantes Universitários, os problemas mundiais que se destacam, continuam a ser os problemas relacionados com a crise social, económica e ambiental, que se justificam pela conjuntura actual económica e financeira mundial.

Os problemas mundiais enunciados pelos Professores, em primeiro lugar, a “Pobreza/ Desigualdades sociais” com respectivamente 26%, em segundo lugar, as “Alterações Climáticas/ Aquecimento Global” com 17% e com igual valor “Crise económica/financeira”, em terceiro lugar, a “Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição” com 10%. Se juntarmos as duas categorias numa mais abrangente “Crise Ambiental”, obteremos 27%, passando a ocupar o primeiro lugar nos problemas mundiais identificados.

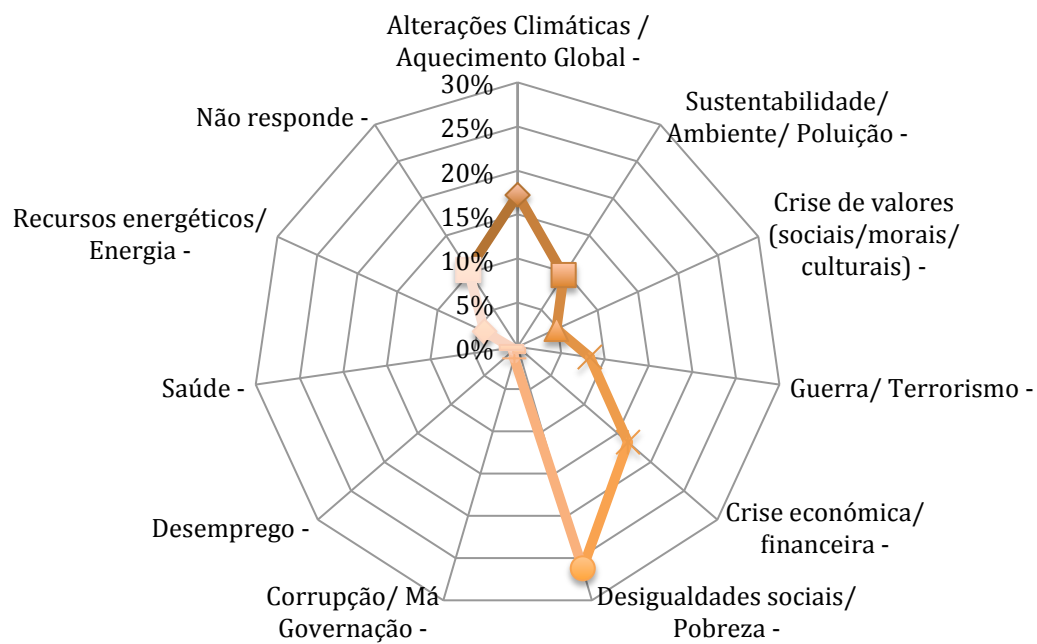
É de salientar que o problema “Saúde” não foi elegível na amostra total, sendo um tema abordado no ensino como conteúdo programático. Convém salientar que 10% dos inquiridos, dos Professores, não enunciam “o problema que mais afecta o Mundo”, estando estes profissionais intrinsecamente ligados quer a problemas locais, quer a nível global.

Tabela 1.2 – Problemas Mundiais enunciados pelos Professores

PROBLEMAS ENUNCIADOS	PERCENTAGEM
Pobreza/ Desigualdades sociais	26
Alterações Climáticas/ Aquecimento Global	17
Crise Económica/ Financeira	17
Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição	10
Guerra / Terrorismo	8
Crise de Valores	5
Recursos energéticos/ Energia	4
Problemas com má Governação/ Corrupção	1
Desemprego	1
Saúde	1
Não responde	10

Os problemas mundiais mais enunciados pelos Professores neste estudo e a sua variabilidade podem-se observar no gráfico 1.2.

Gráfico 1.2 – Problemas Mundiais enunciados pelos Professores



É interessante comparar que os três problemas identificados como mais sérios face ao Mundo citados pelos Europeus, conforme o Eurobarómetro Especial 322 de Novembro de 2009, correspondem aos problemas mundiais mais enunciados pelos Professores neste estudo (gráfico 1.2), naturalmente com valores de percentagens diferentes.

Relativamente aos problemas mundiais enunciados pelo Estudantes Universitários, como podemos observar na tabela 1.3, em primeiro lugar surgiu a “Crise Económica/ Financeira” com 23%, em segundo lugar, duas categorias foram enunciadas com 20%, “Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição” e “Pobreza/ Desigualdades sociais”, em terceiro lugar, as “Alterações Climáticas/ Aquecimento Global” com o valor de 13%, seguido da “Crise de valores” com 8% e 1%, o “Desemprego” e “Problemas com má Governação/ Corrupção”.

**Tabela 1.3 – Problemas Mundiais enunciados pelos Estudantes Universitários**

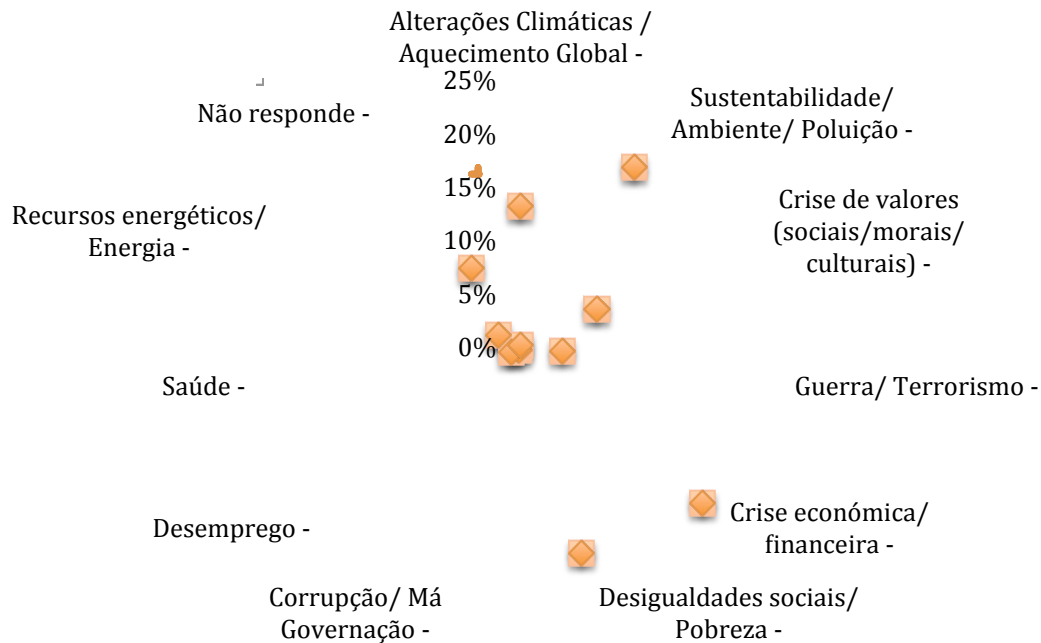
<b>PROBLEMAS ENUNCIADOS</b>	<b>PERCENTAGEM</b>
<b>Crise Económica/ Financeira</b>	23
<b>Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição</b>	20
<b>Pobreza/ Desigualdades sociais</b>	20
<b>Alterações Climáticas/ Aquecimento Global</b>	13
<b>Crise de Valores</b>	8
<b>Guerra / Terrorismo</b>	4
<b>Desemprego</b>	1
<b>Problemas com má Governação/ Corrupção</b>	1
<b>Recursos energéticos/ Energia</b>	0
<b>Saúde</b>	0
<b>Não responde</b>	10

Se observarmos a tabela 1.3 o problema da “Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição” surge em segundo lugar e as “Alterações Climáticas” em quarto lugar. Se juntarmos as duas categorias, considerando a “Crise Ambiental”, obteremos 33%, passando a ocupar o primeiro lugar nos problemas mundiais identificados pelos Estudantes Universitários.

Os problemas mundiais mais enunciados nestes dados, continuam a ser os relacionados com a crise económica, a pobreza e a ambiental. Há duas categorias que não obtiveram um valor elegível, “Recursos energéticos/ Energia” e “Saúde”, o que pode ser explicado pela idade dos inquiridos (gráfico 1.3).

Convém salientar que 10% dos inquiridos nos Estudantes não enunciam “o problema que mais afecta o Mundo”, encontrando-se os Estudantes em formação, intrinsecamente ligados ao conhecimento e à pertinência da problemática da actualidade mundial.

**Gráfico 1.3 – Problemas Mundiais enunciados pelos Estudantes Universitários**



No estudo “*Health of the Planet*” realizado em 1992, em termos mundiais foi pedido uma avaliação de risco para diferentes problemas ambientais, envolvendo vários países (e.g., Dunlap, 1998), onde foi solicitado aos inquiridos para avaliarem a gravidade de sete problemas mundiais: poluição do ar, da água e do solo, perda de biodiversidade, diminuição das florestas húmidas, aquecimento global e diminuição da camada de ozono. O aquecimento global foi avaliado como “muito sério” pela maioria dos participantes do Brasil (72%), Portugal (71%), México (62%) e Canadá (58%), tendo os inquiridos respondido em menos de 50%, na amostra dos USA e Rússia. Não houve em todas as amostras nacionais variações sistemáticas e significativas das características sócio-demográficas, como idade, escolaridade, sexo ou residência (Lázaro *et al*, 2007).

Se analisarmos e situarmos as “Alterações Climáticas” nos Eurobarómetros 295 e 69 de 2008, tendo sido as “Alterações Climáticas” enunciadas com os seguintes valores: no Eurobarómetro Especial 295 de Maio de 2008 sobre “Atitudes dos Europeus face ao Ambiente”, as “Alterações Climáticas” foram citadas como a primeira problemática ambiental no conjunto da UE27 que registava um valor de 57% e na subamostra

portuguesa com 54%; o Eurobarómetro 69 de Setembro de 2008, situa o “Aquecimento Global/ Alterações Climáticas” como primeiro problema mundial na UE27 com 62%, abaixo da problemática enunciada “Pobreza, falta de alimento e água potável” com 68%, acima de “Terrorismo internacional” com 53% e a “maior crise económica global” com 24%, tendo sido na subamostra portuguesa, o primeiro problema enunciado “Pobreza, falta de alimento e água potável” com 73%, seguido do problema “Aquecimento Global/ Alterações Climáticas” com 47%;

No Eurobarómetro Especial 300 de Setembro de 2008, os problemas mundiais foram apresentados uma lista pré-elaborada com que mais podiam preocupar a população, tendo a amostra Portuguesa dado as seguintes respostas: em primeiro “Pobreza, falta de comida e água potável” com 68%; segunda escolha “Aquecimento global/ Alterações Climáticas” com 62%, seguido em terceiro lugar pelo “terrorismo internacional” com 53% e em quarta e quinta escolhas, respectivamente, “conflitos armados” com 38% e com 24% a “maior crise económica global”. Considerando todos os problemas citados (cada inquirido podia citar três), as “Alterações Climáticas” passam a segundo lugar no ranking de problemas do mundo, neste Euróbarómetro, ultrapassado pela “Pobreza, falta de comida e água potável” com respectivamente, 62% e 68% de pessoas que os mencionaram. No caso da subamostra portuguesa, os problemas mundiais citados como mais sérios foram na primeira e segunda escolhas, a “Pobreza, falta de comida e água potável” com 73% e as “Alterações Climáticas” com 47%, em terceira e quarta, respectivamente, “terrorismo internacional” com 42% e “conflitos armados” com 33% e em quinta, a “maior crise económica global” com 32%.

Se analisarmos o Eurobarómetro Especial 313 de Julho de 2009, o problema mundial que se encontra na primeira opção do ranking, continua a ser a “Pobreza, falta de alimentos e água potável” com 66%, em segunda opção “maior crise económica global” com 52% e em terceira opção “Alterações Climáticas” que baixa para 50%.

Se compararmos com os dados do Eurobarómetro Especial 322 de Novembro de 2009 os problemas mundiais enunciados que mais se destacaram no total da amostra, são em primeiro lugar, os relacionados com a “Pobreza/ Desigualdades sociais” com 69%, em segundo lugar as “Alterações Climáticas” com 47% e em terceiro lugar “uma grande crise económica” com valor de percentagem 39%; na subamostra portuguesa em primeiro lugar, a “Pobreza/ Desigualdades sociais” com 39%, em segundo lugar, “Terrorismo” com 37%, e em terceiro lugar “Uma grande crise económica” com valor de percentagem 31%; seguidos de “Guerra” com 30% e “Alterações Climáticas” com 28%.

Os dados deste último Eurobarómetro vieram ao encontro deste estudo, pois os problemas mais enunciados foram “Pobreza/ Desigualdades sociais” com 23%, a “Crise Económica/ Financeira” na percentagem 20%, o que é compreensível pela crise económica e social mundial, seguidos das “Alterações Climáticas/ Aquecimento Global” e “Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição”, enunciados com igual valor de percentagem 15%. Se juntarmos num problema mais abrangente “Crise Ambiental”, adicionando as percentagens das categorias “Alterações Climáticas/ Aquecimento Global” e “Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição”, aparece destacado a “Crise Ambiental”, obtendo 30 % da amostra total e aparecendo em primeiro lugar, como problemas que mais afecta o Mundo.

Pode-se desde já destacar destes dados, a alta relevância que tanto na amostra geral, como os Professores e os Estudantes Universitários distinguem os problemas ambientais à escala mundial, em geral, na categoria de “Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição” e em particular, às “Alterações Climáticas/ Aquecimento global”. Este comportamento coincide em linhas gerais, com a tendência dos estudos efectuados nas últimas décadas, a nível Europeu, bem como, à população portuguesa, tanto aos que se referem à problemática mundial em geral, como os que identificam problemas ambientais à escala global.

### **3.1.2 A identificação das Alterações Climáticas como um problema em Portugal e sua relevância em relação a outros problemas**

Para identificação das Alterações Climáticas e análise como um problema em Portugal, indagou-se na primeira questão do questionário, juntamente com os principais problemas no Mundo questionou-se os existentes em Portugal, pretendendo-se conhecer em primeiro, a importância relativa das “Alterações Climáticas” em relação a outros problemas, não necessariamente ambientais e em segundo, perceber a proximidade ou o afastamento dos inquiridos, em relação às Alterações Climáticas no local/ em Portugal, principalmente quando se compara com outros problemas que estão no seu horizonte mais imediato.

Para identificar os problemas enunciados em Portugal, optou-se nesta questão pela modalidade de resposta espontânea e livre (ver Anexo I, Questionário, questão 1), cuja importância já foi salientada, tal como nos problemas do Mundo.

Ao analisar os “problemas mais importantes que afectam Portugal”, citados pelos inquiridos organizou-se a informação de acordo, com as categorias já formalizadas para a categorização dos “problemas mais importantes que afectam o Mundo”.

Os “problemas mais importantes que afectam Portugal” enunciados pelos inquiridos, na aplicação do questionário, encontram-se na tabela 1.4, os dados referentes à amostra total.

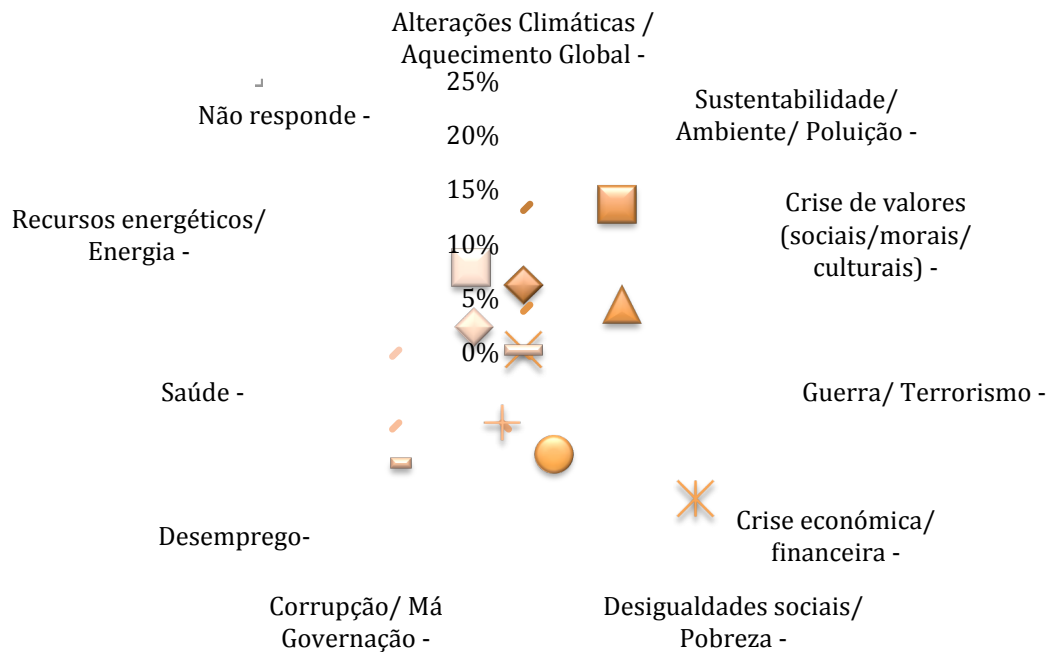
**Tabela 1.4 – Problemas em Portugal enunciados na amostra total**

<b>PROBLEMAS ENUNCIADOS</b>	<b>PERCENTAGEM</b>
<b>Crise Económica/ Financeira</b>	21
<b>Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição</b>	16
<b>Desemprego</b>	16
<b>Pobreza/ Desigualdades sociais</b>	10
<b>Crise de Valores</b>	10
<b>Problemas com má Governação/ Corrupção</b>	7
<b>Alterações Climáticas/ Aquecimento Global</b>	6
<b>Recursos energéticos/ Energia</b>	5
<b>Guerra/ Terrorismo</b>	0
<b>Saúde</b>	0
<b>Não responde</b>	9

Na tabela 1.4 podemos observar a ordenação dos problemas que afectam Portugal, sendo o primeiro mais citado “Crise Económica/ Financeira” com 21%, em segundo, com 16% “Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição” e “Desemprego”, em terceiro, com igual percentagem de 10%, “Pobreza/ Desigualdades sociais” e “Crise de valores”, seguidos com 7% de “Problemas de má governação/ corrupção”, aparecendo as “Alterações Climáticas/ Aquecimento Global” com 6%, seguido de “Recursos energéticos/ Energia” com 5%.

Atendendo à crise social e económica/ financeira que se vive em Portugal, esta justifica todos os problemas sociais salientados, tais como, desemprego, desigualdades sociais, pobreza, crise de valores, problemas de má governação, corrupção e por outro lado, problemas de sustentabilidade, ambiente, poluição. De qualquer maneira, se juntarmos os dois problemas ligados à “Crise Ambiental”, “Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição” e “Alterações Climáticas/ Aquecimento Global”, obteríamos 22%, colocando-se esta problemática em 1º lugar. Sendo assim, aproximadamente um em cada cinco dos inquiridos enuncia um problema de origem ambiental (ver gráfico 1.4).

Salientar que 9% dos inquiridos não enunciam “o problema que mais afecta Portugal” e o tema da “Saúde” não foi assinalado pelos inquiridos.

**Gráfico 1.4 – Problemas em Portugal enunciados na amostra total**

Se separarmos a amostra, os dados dos Professores (tabela 1.5) e dos Estudantes Universitários (tabela 1.6) nos problemas enunciados em Portugal apresentam valores diferentes, talvez devido à idade e experiência profissional.

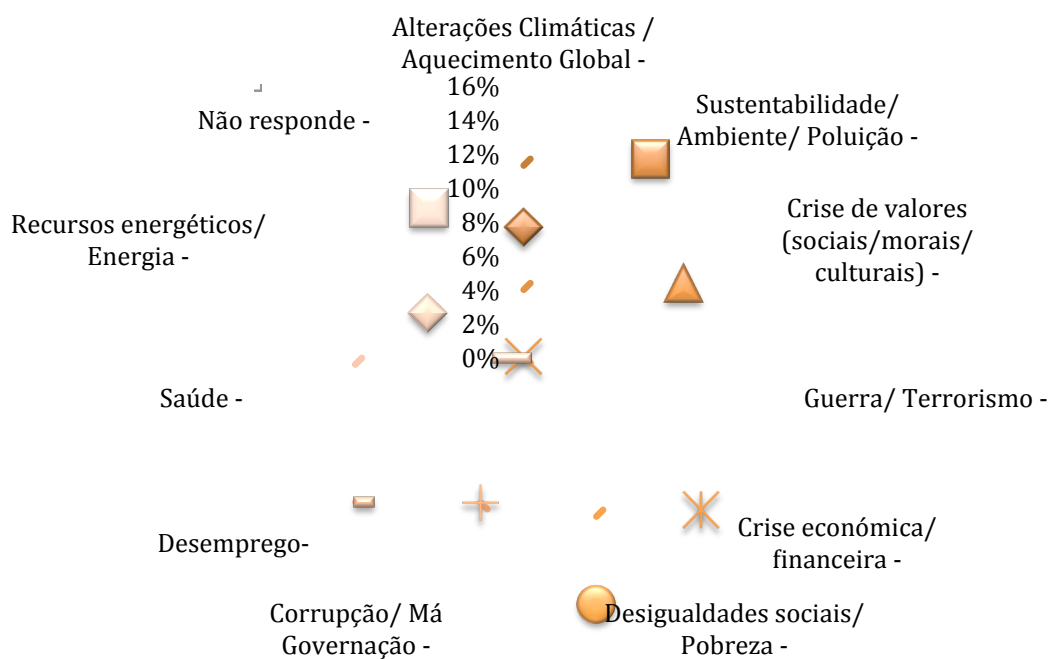
**Tabela 1.5 – Problemas em Portugal enunciados pelos Professores**

PROBLEMAS ENUNCIADOS	PERCENTAGEM
Pobreza/ Desigualdades sociais	15
Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição	14
Crise Económica/ Financeira	14
Desemprego	13
Crise de Valores	10
Problemas com má Governação / Corrupção	9
Alterações Climáticas/ Aquecimento Global	8
Recursos energéticos/ Energia	6
Saúde	1
Guerra / Terrorismo	0
Não responde	10



Os problemas que se destacam em Portugal enunciados pelos Professores, ordenados na tabela 1.5, foram em primeiro o problema das “Pobreza/ Desigualdades sociais” com 15%, encontrando-se em segundo lugar, com igual valor de percentagem “Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição” e “Crise Económica/ Financeira” com 14% e só em sexto lugar, surgem as “Alterações Climáticas/ Aquecimento Global” com 8%, talvez pela globalidade do problema. Se juntarmos as duas categorias de problemas ambientais de uma forma mais abrangente em “Crise Ambiental”, “Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição” com 14% e “Alterações Climáticas/ Aquecimento Global” com 8%, obteremos 22%, passando a ocupar o 1.º lugar nos problemas identificados em Portugal e tal como na amostra total, aproximadamente um em cada cinco dos inquiridos enuncia um problema de origem ambiental (gráfico 1.5).

**Gráfico 1.5 – Problemas em Portugal enunciados pelos Professores**



Se observarmos o gráfico 1.5 referente aos dados dos Professores, verificamos que os quatro problemas mais enunciados pelos Professores que afectam Portugal, apresentam valores aproximados, estando relacionados com a Crise Económica/ Financeira e social actual, com excepção de “Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição”.

Salientar que 10% dos inquiridos, não enunciam “o problema que mais afecta Portugal”, ligados ao universo da Educação e intrinsecamente em contacto com problemas quer no local.

Se observarmos a tabela 1.6, encontram-se os problemas citados pelos Estudantes Universitários que afectam Portugal.

**Tabela 1.6 – Problemas em Portugal enunciados pelos Estudantes Universitários**

<b>PROBLEMAS ENUNCIADOS</b>	<b>PERCENTAGEM</b>
<b>Crise Económica/ Financeira</b>	28
<b>Desemprego</b>	18
<b>Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição</b>	17
<b>Crise de Valores</b>	9
<b>Pobreza/ Desigualdades sociais</b>	6
<b>Alterações Climáticas/ Aquecimento Global</b>	5
<b>Recursos energéticos/ Energia</b>	5
<b>Problemas com má Governação/ Corrupção</b>	5
<b>Saúde</b>	0
<b>Guerra / Terrorismo</b>	0
<b>Não responde</b>	8

Os Estudantes assinalaram, em primeiro lugar, a “Crise Económica/ Financeira” com 28%, em segundo lugar, encontra-se o “Desemprego” com 18%, seguido do problema de “Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição” com 17%, seguidamente encontra-se com 9% a “Crise de valores” e 6% as “Pobreza/ Desigualdades sociais” e em sexto lugar, com o mesmo valor de 5% encontram-se três categorias uma das quais as “Alterações Climáticas/ Aquecimento Global”.

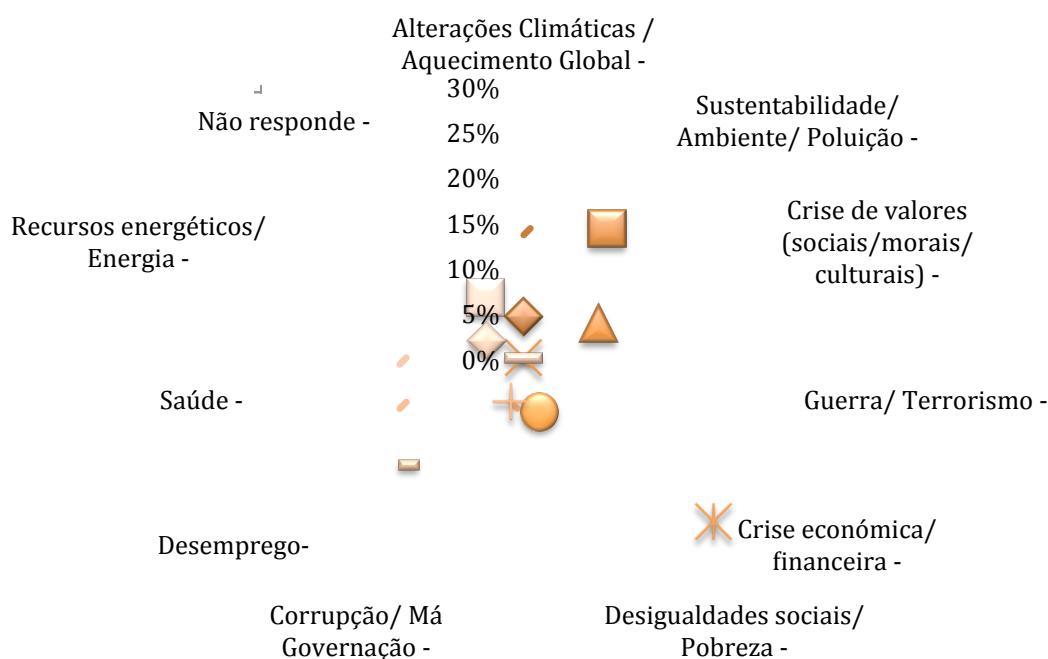
Nos problemas identificados em Portugal, aproximadamente um em cada vinte dos Estudantes enunciou um problema de origem ambiental (gráfico 1.6).

Tanto nos dados dos Estudantes como dos Professores, justifica-se todos os problemas sociais salientados, tais como, desemprego, desigualdades sociais, pobreza, crise de valores, problemas de má governação, corrupção, na actual sociedade portuguesa, sendo assim, o problema mais enunciado de uma forma destacada, a “Crise Económica/ Financeira” e o “Desemprego” e em seguida, o que se justifica pela idade. Se juntarmos as duas categorias “Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição” com 17% e as “Alterações Climáticas/ Aquecimento Global” na mais abrangente “Crise Ambiental”, obteríamos 22%, mas desta

vez esta categoria não atinge o 1º lugar, mantendo-se a “Crise Económica/ Financeira” em 1.º lugar com 28%.

Convém salientar que 8% dos inquiridos não enunciou “o problema que mais afecta Portugal”, nos dados dos Estudantes Universitários, sendo maior este valor que os Professores no item “Não responde”, o que pode mostrar que os Professores se encontram mais preocupados e sensibilizados, com os problemas a nível local, em Portugal.

**Gráfico 1.6 – Problemas em Portugal enunciados pelos Estudantes Universitários**



Neste estudo o problema das “Alterações Climáticas/ Aquecimento Global” obtiveram 15%, mas se juntarmos esta categoria com “Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição” na categoria mais abrangente “Crise Ambiental”, esta aparece destacada com 30% da amostra total. Verifica-se que na amostra total, de problemas em Portugal só 5% citaram as “Alterações Climáticas/ Aquecimento Global”, variando respectivamente nos Professores com 8% e nos Estudantes Universitários com 5%. Se juntarmos os dois problemas ligados à “Crise Ambiental”, “Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição” e “Alterações Climáticas/ Aquecimento Global” obteríamos 21 %, colocando-se esta problemática em 1º lugar em Portugal.

No estudo sobre “As Alterações Climáticas no Quotidiano” em 2003, feito à população portuguesa pelo ISCTE e no âmbito do PNAC (Plano Nacional para as Alterações Climáticas), os “principais problemas ambientais” identificados pela população foram a

“poluição do ar” com 40,6% e as “Alterações Climáticas”, só foram citadas por 2% da amostra, tendo 38,1% da amostra não identificado um problema ambiental fundamental. O relatório do ICSTE aponta como principal causa da elevada percentagem de inquiridos que não identificam um problema ambiental fundamental como “um problema básico de comunicação e de transmissão da mensagem ambiental” podendo ler-se ainda que “confirma-se a necessidade de estratégias e políticas de comunicação direccionadas para o esclarecimento” da temática ambiental (2003: 52-53).

No estudo realizado a Alunos do Ensino Secundário no ano lectivo 2004/2005 (Anexo VI, TIT, 2005) verificou-se, que as questões relacionadas com o problema das “Alterações Climáticas” mais assinaladas (acima ou igual a 45% de respostas) com o item “Tenho a certeza” foram: “O aumento da temperatura terrestre poderá provocar fenómenos atmosféricos extremos” obteve 67%; “Os cancros de pele aumentarão como resultado das aumentarão Alterações Climáticas” com 48%; “As Alterações Climáticas provocarão um aumento do nível do mar” obteve 45%. Poder-se-á perceber nos Estudantes Universitários, uma preocupação com as mudanças do meio ambiente provocadas pelas Alterações Climáticas, que podem interferir com a saúde (48%) e uma tentativa de encontrar soluções para as combater.

A análise destes dados levou à consecução de resultados, dos quais se podem retirar elações que reforçam alguns estudos efectuados sobre a temática, que se passam a enumerar:

1.<sup>a</sup> A partir dos anos oitenta as “Alterações Climáticas” têm surgido como um problema cada vez mais visível e importante para os cidadãos, tanto em comparação com outros problemas, como na problemática ambiental; desde a crise económica de 2008, a problemática ambiental tende, a ganhar ou perder relevância em relação a outros problemas, principalmente os ligados à pobreza, ao desemprego, às desigualdades sociais e à crise económica. É de salientar a relevância que alcançam “os problemas ambientais” ser devida ao efeito de “desejabilidade social”, visto o inquérito se apresentar como um estudo para analisar as percepções e valores relacionados com o Meio Ambiente (Meira, Arto y Montero, 2009: 24).

2.<sup>a</sup> As alusões às “Alterações Climáticas” aumentam quando os inquiridos identificam problemas à escala mundial, descendo nos valores de identificação, num espaço mais próximo, neste caso o país; segundo diversos autores (Uzzell, 2000; Dues e Garcia, 200; Garcia, Real e Romay, 2005) esta diferente percepção “é uma variante do que em psicologia social se chama “hipermetropia ambiental”” que é reflectida na “tendência da percepção pública considerar os problemas ambientais tanto mais graves, quanto mais longe se

produzem ou se compreende se produzem, enquanto a valorização do seu potencial de ameaça diminui, conforme se identificam em situações mais próximas” (Meira, Arto y Montero, 2009: 24).

3.<sup>a</sup> Nos estudos feitos em Portugal o problema das “Alterações Climáticas” foi citado em maior número e com uma maior preocupação por parte dos cidadãos, até final de 2008; a partir desta data e coincidente com o desenvolvimento da crise económica, outros problemas começam a ser citados ligados à crise económica e social.

4.<sup>a</sup> Neste estudo, a importância que alcançam “os problemas ambientais” e as “Alterações Climáticas”, pode ser devida, por um lado a um efeito de “desejabilidade social”, pois o questionário foi apresentado como um trabalho de investigação sobre Educação Ambiente e por outro lado, a amostra é constituída por Educadores e futuros Educadores que trabalham valores de cidadania, nos quais se inclui o Ambiente.

5.<sup>a</sup> Nesta pesquisa, na amostra total, as “Alterações Climáticas/ Aquecimento global” foram enunciadas em 15% como um problema a nível mundial e 5%, como um problema em Portugal. Em relação aos Professores enunciaram em 17% as “Alterações Climáticas/ Aquecimento global” como um problema a nível mundial e consideraram 8% dos inquiridos, um problema em Portugal. Nos Estudantes Universitários as “Alterações Climáticas/ Aquecimento global” foram enunciadas em 13% como um problema a nível mundial e dos inquiridos 5% consideraram como um problema em Portugal. É de comparar que a diferença de valores referida, poderá ser devida a questões sócio/profissionais e à idade, estando os Professores mais atentos ao meio que os rodeia, não obstante estarem integrados de diferentes formas no ensino.

6.<sup>a</sup> No estudo feito à população portuguesa em 2003, pelo ISCTE, no âmbito do PNAC (Plano Nacional para as Alterações Climáticas) sobre “As Alterações Climáticas no Quotidiano”, no relatório final foi salientada a problemática do processo de comunicação em Portugal sobre as Alterações Climáticas.

7.<sup>a</sup> Nesta amostra que é específica na população, o problema da comunicação para a compreensão das Alterações Climáticas, pode ser devido à diferente formação e experiência profissional.

No estudo realizado pelo ISCTE em 2003, pode ler-se “a ideia de que as alterações climáticas são um problema social com uma expressão colectiva forte, por um lado, e de que enquanto implicam uma responsabilidade social elevada, por outro” (2003: 39).

No relatório *La Sociedad ante el Cambio Climático Conocimientos, valoraciones y comportamientos en la población española*, pode ler-se que “um dos desafios das políticas de luta contra as Alterações

Climáticas é sem dúvida, aproximar esta problemática aos meios mais próximos e significativos para as pessoas”, salientando o mesmo estudo que “entre estas alternativas encontra-se a de dar mais visibilidade às relações das Alterações Climáticas com outros problemas, ambientais ou sociais, que se percebem e preocupam à escala local ou pessoal, problemas que estão, além disso, relacionados com as causas ou as consequências das Alterações Climáticas (emissões de gases contaminantes do tráfico, os incêndios florestais, a gestão dos resíduos, etc.)” (Meira, Arto y Montero, 2009: 24-25).

Se considerarmos o meio envolvente à Escola, este pode concorrer com o Ensino, salientando Schmidt “quase tudo o que hoje se sabe sobre o mundo se deve, em grande medida aos *mass media*” (2003: 35), diferenciando esta autora, a “memória mediaticamente induzida”, fruto das narrações que os meios constroem através do que se chama a “descodificação mediática” e a “memória socialmente experimentada”. Salientou a mesma autora, que existem “conjuntos de realidade” originadas na comunicação social, que não são experimentadas de forma directa pela maioria das pessoas, sendo um exemplo, as “Alterações Climáticas”, cuja escala e dimensão, as situam mais além das nossas capacidades sensoriais (Meira, Arto y Montero, 2009).

É importante ter ciente, que as Alterações Climáticas são um problema complexo que não é percebido facilmente em evidências directas, dado que os nossos sentidos não são capazes de captar as suas manifestações, pois são muito subtis, por exemplo, um incremento lento e progressivo da temperatura medido em décimas de grau em cada ano, que se projectam a médio e a longo prazo nos ciclos fenológicos.

A informação científica sobre a problemática da crise ambiental das “Alterações Climáticas/ Aquecimento Global” que é ministrada no Ensino deverá ser abordada de uma forma activa, para ser compreendida na sua complexidade e estruturada no sentido da construção de uma Cidadania preocupada, interventiva e participativa, ciente da sua responsabilidade individual e social, a nível atitudinal e comportamental.

### 3.1.3 A percepção do potencial de ameaça das Alterações Climáticas

Segundo Ulrich Beck vivemos numa “sociedade de risco” na qual “a crescente preocupação com o futuro e com a segurança gera uma nova noção de risco” (Beck, 1992). Uma das características da actual sociedade com tendências globalizantes, é a percepção cada vez mais acentuada, de uma variedade crescente de riscos e a necessidade constante de procurar forma de os identificar, controlar e eventualmente anular. Ulrich Beck considerou que a “sociedade de risco” resultante do próprio processo de modernização da sociedade actual, introduziu insegurança e diversos perigos (Beck, 1992). A humanidade esteve sempre sujeita a diversos riscos, com diferentes graus de gravidade, mas actualmente existem outros riscos, resultantes da modernização das sociedades através da industrialização, com base nas aplicações da ciência e da tecnologia. Estes novos riscos, derivam em última análise das actividades humanas, sendo designados por “riscos produzidos”, distinguindo-se claramente dos riscos naturais, fora do controlo humano (Santos, 2007: 403).

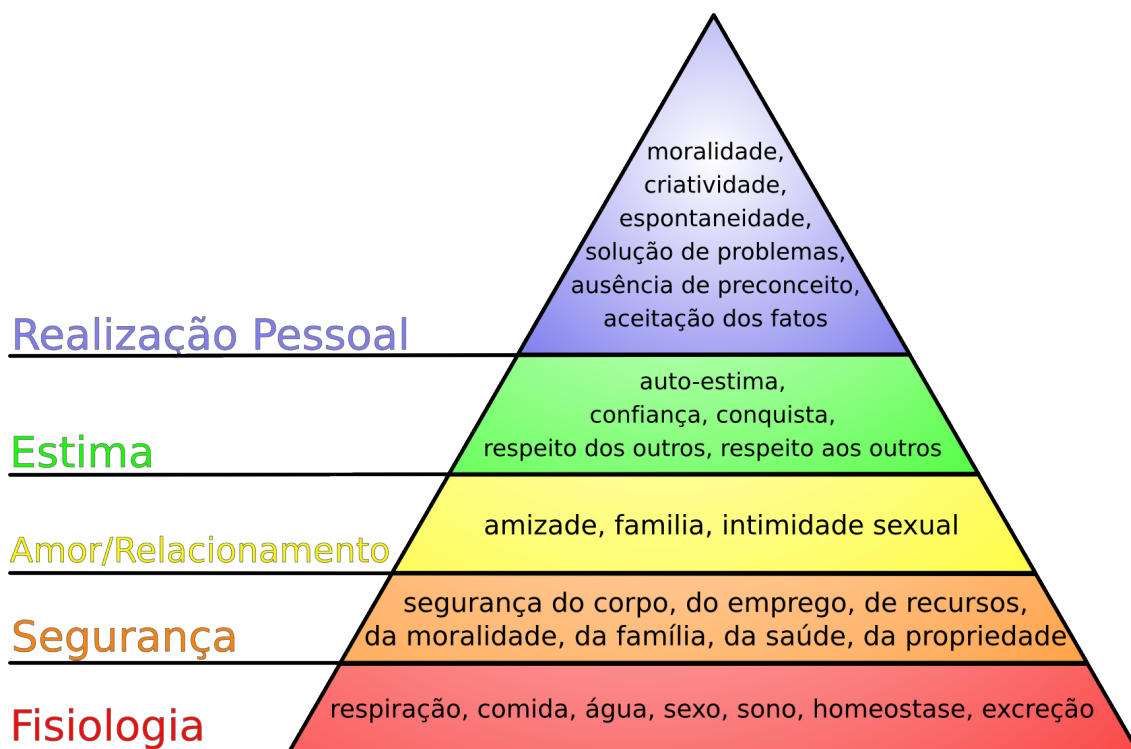
Neste estudo pretende-se aferir também, qual o potencial de ameaça percebido e até que ponto, se identifica um problema inquietante a nível global, que sendo significativo para as pessoas da sua esfera espaço-temporal mais próxima, permita compreender por um lado, qual o grau de ameaça percebido e por outro, se é ou não considerado um risco.

Uma outra questão que se tentou compreender, foi a percepção das Alterações Climáticas como um problema, cuja importância ou potencial de ameaça, se relativiza ou minimiza, considerando-se por exemplo, se é mais ou menos significativo do que outras preocupações quotidianas, ocupando um posto mais alto na hierarquia de necessidades e interesses pessoais, ou se relativiza, assumindo quer por ser um problema que afecta ou afectará principalmente a “outros” que vivem noutros lugares, quer por se considerar que só afectará num futuro mais ou menos distante. Sendo assim, considerou-se as Alterações Climáticas entre outras preocupações, investigando mesmo as necessidades pessoais.

Num estudo realizado por Bord, Fisher y O'Connor (1998) nos Estados-Unidos, a uma amostra de cidadãos maiores de 18 anos, havia uma pergunta onde se expunham diferentes necessidades (ao nível pessoal, social e ambiental) para que os inquiridos valorizassem o grau de importância ao nível individual, pretendendo-se compreender o grau de importância atribuído a distintas necessidades nas esferas pessoal, social e ambiental (Meira, Arto y Montero, 2009: 49-50). No estudo realizado por Bord, Fisher y O'Connor (1998)

mentado, os resultados apresentaram em primeiro lugar a necessidade de “reduzir o nível de crimes violentos no país”, mostrando que na hierarquia de necessidades clássicas (Figura 1.1), conforme este estudo sugere, que as necessidades da esfera pessoal alcançam um maior nível de importância do que as sociais e estas, do que as ambientais (Meira, Arto y Montero, 2009).

**Figura 1.1 – Pirâmide das Necessidades Básicas de Maslow**



Neste estudo, como os inquiridos constituíam uma amostra específica da população portuguesa devido à sua formação académica e percurso profissional, não foi elaborada uma questão específica e direccionada para investigar se as Alterações Climáticas são ou não sentidas, como necessidades ao nível individual, por exemplo, de saúde, de risco, segurança, ou ao nível social, colectivo e mesmo ambiental.

Dentro da mesma perspectiva exploram-se as atitudes perante este problema, sobretudo desde o ponto de vista da predisposição para a acção, questionando-se a importância das Alterações Climáticas na esfera pessoal e a sua relação com outras ameaças. Sendo assim, perguntou-se aos inquiridos se consideram as Alterações Climáticas como um problema sobrevalorizado, ou se apesar de acreditar na sua gravidade, se sentem ultrapassados por uma ameaça, cuja escala e gravidade fazem com que se perceba como irrelevante uma acção pessoal ou como inútil uma resposta colectiva.



No que concerne ao ponto de situação da representação desta problemática é importante ainda perceber, qual a abrangência da intervenção da população, se individual, se colectiva, se é activa no local ou unicamente teórica perante as Alterações Climáticas.

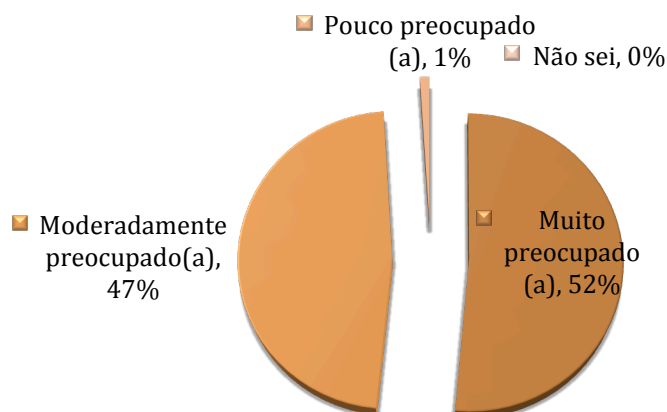
A pesquisa da “percepção do potencial de ameaça” vai começar pela questão que analisa “o grau de preocupação face ao problema das Alterações Climáticas” (ver Anexo I, Questionário, questão 8) que pode levar a desenvolver atitudes e comportamentos de resposta, perante uma série de riscos com probabilidade de ocorrerem ao longo da sua vida (tabela 1.7).

**Tabela 1.7 – Qual o grau de preocupação face ao problema das Alterações Climáticas? (percentagens segundo amostra total)**

Muito preocupado(a)	Moderadamente preocupado(a)	Pouco preocupado(a)	Não sei
51	47	1	0

No Gráfico 1.7 também podemos observar o grau de preocupação dos inquiridos, face ao problema das Alterações Climáticas.

**Gráfico 1.7 – Qual o grau de preocupação face ao problema das Alterações Climáticas? (percentagens amostra total)**



Ao analisar a tabela 1.7 e o gráfico 1.7, verifica-se que os valores representativos do grau de preocupação dos inquiridos face ao problema das Alterações Climáticas, na amostra total, foram assinalados em 51% no item “Muito preocupado” e 47% no item “Moderadamente preocupado”, concluindo-se que todos os inquiridos se mostraram preocupados, estando mesmo metade “muito preocupados” e a outra metade “moderadamente preocupados”.

Se compararmos com o estudo *As Alterações Climáticas no Quotidiano*, realizado pelo ISCTE em 2003, o grau de preocupação da população portuguesa face aos problemas das Alterações Climáticas, verificamos que quase toda a população, 94,5% dos inquiridos responde que “devemos estar muito preocupado” e apenas 4,8% afirmaram que “devemos estar moderadamente preocupado” (2003: 51).

No estudo realizado a Alunos do Ensino Secundário no ano lectivo 2004/2005, foi utilizada uma escala para análise do inquérito, adaptada de Okamura (1999), de acordo com o grau de consenso organizada com os seguintes itens: “Alta Concordância” acima de 86%; “Média Alta Concordância” acima de 76%; “Média Baixa Concordância” acima de 50% e “Baixa concordância” abaixo de 50%. Segundo esta escala de “Grau de Consenso” adaptada de Okamura, neste mesmo estudo não encontramos em nenhuma questão, nem “Alta Concordância” nem “Média Alta Concordância”, nas respostas dos Alunos. Mas encontramos valores de “Média Baixa Concordância”, em questões relacionadas com o grau de preocupação do agravamento de Alterações Climáticas” no item “Tenho a certeza que é verdade”, que se passam a enumerar por ordem decrescente: 70% “A subida da temperatura terrestre derreterá grandes quantidades de gelo nos pólos e nos glaciares de montanha”; 67% “O aumento da temperatura terrestre poderá provocar fenómenos atmosféricos extremos (secas, furacões, inundações, etc.)”; 62% “O buraco de ozono contribui para o aumento de temperatura”; 61% “Muitas ilhas e zonas costeiras desaparecerão alagadas como consequência da elevação do nível do mar”; 54% “Os ecossistemas alteram-se com o aumento das temperaturas” e no limite, com 51% “Se não existisse o efeito de estufa, não existiria a vida tal como a conhecemos”. Ao analisar a concordância relativa dos inquiridos nos respostas dadas, a maioria dos Alunos do Ensino Secundário mostram-se conhecedores e preocupados pelo impacto das Alterações Climáticas. Na segunda análise, considerando o item “Tenho a certeza que é falso” com valores de “Baixa Concordância” abaixo de 50%, vamos analisar as afirmações que revelaram falta de concordância, que se passam a enumerar por ordem decrescente: 30% “Todos os países têm igual responsabilidade no problema das Alterações Climáticas”; 28% “O efeito de estufa é um fenómeno natural”; 24% “A subida da temperatura média afectará por igual todas as regiões do planeta”; 17% “O aquecimento global é um fenómeno irreversível”; 15%. “Os Estados Unidos da América ratificaram o Protocolo de Quioto”; com 13% “As Alterações Climáticas reduzir-se-ão se plantarmos mais árvores”; com 11% “Uma medida efectiva para resolver o problema das Alterações Climáticas é a substituição de do transporte privado pelo público” e com 10% os enunciados “As Alterações

Climáticas são provocadas pela actividade humana” e “A chuva ácida é uma das consequências das Alterações Climáticas”.

Se analisarmos uma investigação realizada em 2007, pela Comissão Europeia em conjunto com a *The Gallup Organization* sobre as atitudes dos Europeus perante a política energética da UE, a subamostra espanhola foi a que se encontrou mais preocupada com as “Alterações Climáticas e o aquecimento global” com 70% de inquiridos, tendo a subamostra em Portugal obtido 65%, em contraste de 50% da média da UE. Neste mesmo estudo, ainda se pode analisar um padrão interessante, em que os cidadãos dos países do sul da Europa são os que se manifestam mais preocupados com as Alterações Climáticas e suas consequências, situando-se praticamente todos acima da média Europeia de 50%, que se passam a enunciar: 70% Chipre; 68% Grécia; 64% Roménia; 58% Itália. Existem dados que contribuem para essa preocupação, por exemplo, as predições sobre os efeitos das Alterações Climáticas na Península Ibérica, apontam a uma maior frequência e duração das ondas de calor extremo, o que não deixa de ser um dado preocupante para a população.

No estudo realizado “Os Portugueses e os novos riscos” (Gonçalves *et al*, 2007: 247), a população assinalou nos “Riscos que mais o preocupa actualmente”, por ordem decrescente de valor os seguintes: violência 24,4%; riscos ambientais 20,5%, acidentes 16,4%; riscos sócio-económicos 13,6%; as doenças 10,2% e toxicodependência 8,2%. Neste mesmo estudo, considerando os “Riscos ambientais mais preocupantes” (2007: 249) a população assinalou os seguintes indicados por ordem decrescente de valor: poluição 53,3%; incêndios 14,4%; destruição da camada de ozono 6,7% e tratamento de lixo 5,7%. Se analisarmos o Eurobarómetro Especial 300 de 2008, na amostra dos cidadãos europeus UE27 consideraram 75% que “Aquecimento Global/ Alterações Climáticas são um problema muito grave”, apresentando a amostra Portuguesa igual valor.

No Eurobarómetro Especial 313 de 2009, na amostra dos cidadãos europeus UE27 a percentagem de cidadãos que consideraram o “Aquecimento Global/ Alterações Climáticas como um problema muito grave” foi 67% e na amostra Portuguesa foi 64% de respostas.

No Eurobarómetro Especial 322 de 2009, continuou a diminuir na UE27 a percentagem de cidadãos que consideraram o “Aquecimento Global/ Alterações Climáticas como um problema muito grave” foi 63% e na amostra Portuguesa foi obtido 53% de respostas.

Na continuidade deste estudo pretende-se aprofundar os significados, as valorizações e as expectativas dos inquiridos perante as Alterações Climáticas, tendo sido solicitado que manifestem o seu grau de acordo ou desacordo, a uma série de afirmações mais usuais sobre esta temática. Assim no inquérito, foi estruturada uma questão (Anexo I,

Questionário, questão 2) em se expõem distintas percepções do potencial de ameaça, ao nível pessoal, social e ambiental, para que os inquiridos lhes atribuam um grau de importância, valorizando-as de um ponto de vista individual (tabela 1.8).

A tabela 1.8 reuniu os dados obtidos a partir da escolha dos inquiridos sobre a importância a que atribuem ao fenómeno das Alterações Climáticas, mediante uma escala de concordância, em que as questões Ambientais se parecem distribuir de um modo aparentemente discricionário, num quadro de necessidades individuais e sociais.

**Tabela 1.8 – Em que medida está de acordo ou desacordo com as seguintes afirmações sobre as Alterações Climáticas? (percentagens amostra total)**

Afirmações	Concordo	Nem concordo, nem discordo	Discordo
As Alterações Climáticas já estão a acontecer.	95	3	1
As Alterações Climáticas não me afectam pessoalmente.	1	6	92
Não influencia as minhas acções pois é um problema demasiado complexo.	2	9	88
Um problema a resolver no futuro, não actualmente.	3	2	94
Nem todos os efeitos das Alterações Climáticas serão prejudiciais em Portugal.	9	25	65
Ainda estamos a tempo de evitar as Alterações Climáticas.	52	31	15
Compreendo as Alterações Climáticas e as suas causas.	73	20	5
As Alterações Climáticas são provocadas pela actividade humana.	78	16	5

Se analisarmos os dados da tabela 1.8, correspondentes à amostra total sobre o fenómeno das Alterações Climáticas, organizados pelos itens acima de 50%, verificamos o seguinte:

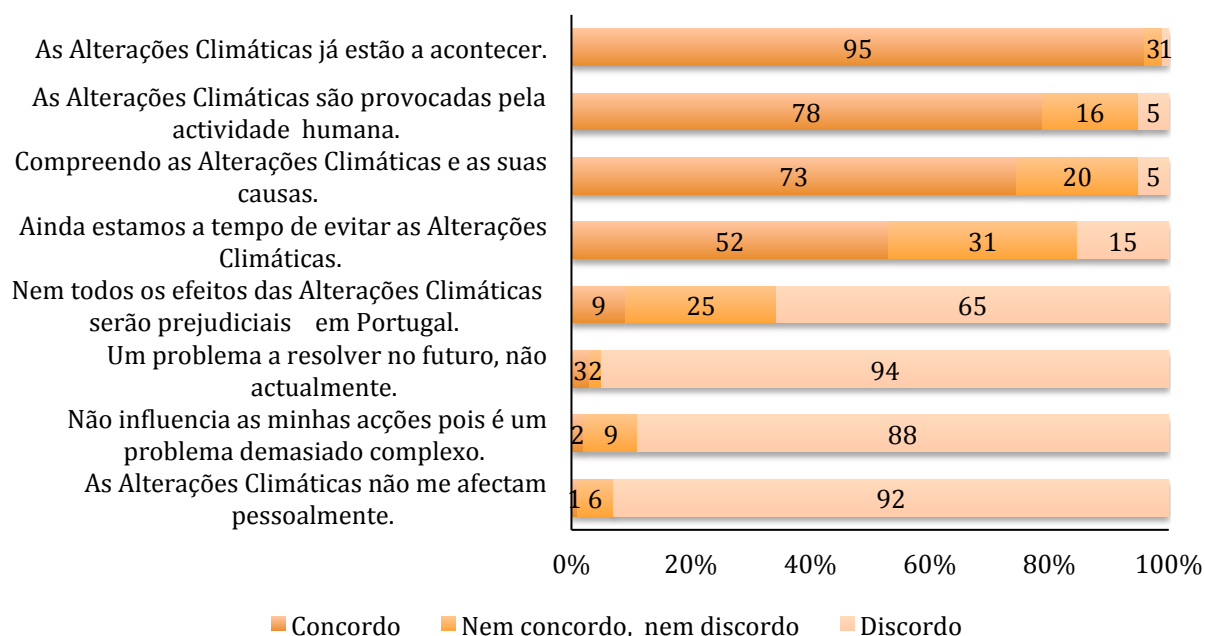
- “Concordo” obteve nas afirmações, 95% “As Alterações Climáticas já estão a acontecer”; 78% “As Alterações Climáticas são provocadas pela actividade humana”; 73% “Compreendo as Alterações Climáticas e as suas causas” e 52% “Ainda estamos a tempo de evitar as Alterações Climáticas”;

- “Discordo” obteve nas afirmações, 94% “Um problema a resolver no futuro”; 92% “As Alterações não me afectam pessoalmente”; 88% “Não influencia as minhas acções pois é um problema demasiado complexo” e 65% “Nem todos os efeitos das Alterações Climáticas serão prejudiciais em Portugal”.

Nesta questão, o item “Nem concordo, nem discordo” não obteve valores maioritários em nenhuma afirmação, tendo obtido os valores: 31% “Ainda estamos a tempo de evitar as Alterações Climáticas”, 25% em “Nem todos os efeitos das Alterações Climáticas serão prejudiciais em Portugal”, 20% em “Compreendo as Alterações Climáticas e as suas causas” e 16% na “As Alterações Climáticas são provocadas pela actividade humana”.

A análise destes dados pretende perceber, a importância que os inquiridos atribuem ao fenómeno das Alterações Climáticas, quer a partir de uma experiência directa, quer pelo conhecimento do fenómeno ou ainda, pela interpretação da informação dada pelos meios de comunicação (gráfico 1.8).

**Gráfico 1.8 – Em que medida está de acordo ou desacordo com as seguintes afirmações sobre as Alterações Climáticas? (percentagens amostra total)**



Para se investigar padrões de representação das Alterações Climáticas e o potencial de ameaça percebido, vai-se analisar de uma forma exaustiva, dentro de uma valorização de problemas individuais, cada uma das afirmações enunciadas, organizadas em primeiro, pelas percentagens superiores a 50% da amostra total assinaladas no item “Concordo”, seguidas pelas percentagens superiores a 50% da mesma amostra assinaladas no item “Discordo”.

A problemática ambiental coloca-se muito pertinentemente no ensino, porque faz parte de conteúdos disciplinares, actuais da realidade em que vivemos, surgindo temáticas

ambientais quer na organização de articulações curriculares, quer como projectos individuais ou de grupo/ turma.

Para se poderem extrair padrões de representação sobre o potencial de ameaça percebido das Alterações Climáticas, as oito afirmações vão ser analisadas individualmente, mediante a organização nas diversas variáveis sócio/ profissionais.

### “As Alterações Climáticas já estão a acontecer”

Como podemos observar esta afirmação obteve o maior valor de concordância 95% da amostra total e foi o seu elevado valor de concordância que mostrou a sua pertinência, a primeira a ser analisada (tabela 1.9).

**Tabela 1.9 – Em relação às Alterações Climáticas em que medida está de acordo ou desacordo, na afirmação “As Alterações Climáticas já estão a acontecer” (percentagens segundo variáveis).**

	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo
<b>Amostra Total</b>	1%	3%	95%
<b>Género</b>			
Feminino	0%	3%	95%
Masculino	1%	5%	93%
<b>Nível profissional</b>			
Estudantes Universitários	0%	5%	93%
Professores	1%	2%	97%
<b>Universidade / Formação</b>			
CSH	0%	5%	94%
CMN	0%	2%	94%
<b>Escola / Departamentos</b>			
CSH	0%	5%	95%
CMN	2%	2%	97%

Se analisarmos os dados registados na tabela 1.9, em relação à afirmação “As Alterações Climáticas já estão a acontecer” e de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, podemos observar:

- 1.º No género, os dados no feminino são superiores em 2% aos dados masculinos, nas “Alterações Climáticas já estão a acontecer”.
- 2.º A Nível profissional, os Professores apresentam valores superiores em 4% aos Estudantes na temporalidade das Alterações Climáticas, o que pode mostrar um maior interesse e preocupação dos Professores.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área Formação, os Estudantes dos cursos das áreas CSH apresentam igual valor de 94% aos dos cursos de CMN, sem qualquer interferência na formação.

- Escola/ Departamentos, em relação aos Professores há uma diferença de 2% entre os do departamento de CSH com os Professores CMN, sendo estes de uma área de maior integração do fenómeno.

#### 3.2 Intra/ Área Científica

- Área CSH, são aproximados os dados dos Estudantes destes cursos com os Professores da mesma área.

- Área CMN, se compararmos os dados dos Estudantes destes cursos com os Professores que leccionam nesta área, estes apresentam um valor mais elevado de 3% na execução do fenómeno, devido talvez à experiência profissional.

É interessante comparar que no estudo sobre “As Alterações Climáticas no Quotidiano”, realizado em 2003 pelo ISCTE, na população portuguesa já 77,1% dos inquiridos, considerou que “As Alterações Climáticas já estão acontecer”, independentemente do que as Alterações Climáticas pudessem significar para os portugueses, tendo sido considerado nesse relatório nesta questão que “este valor muito elevado em função do que podemos chamar uma representação/ percepção do clima: uma grande maioria dos portugueses tem a percepção de que algo está mudar” (ISCTE, 2003: 37).

No estudo realizado a Alunos do Ensino Secundário no ano lectivo 2004/2005 (Anexo VI, 2005: 143), nas questões relacionadas com as Alterações Climáticas/ Aquecimento Global e considerando “As Alterações Climáticas já estão acontecer”, com percentagens superiores a 50% no item “Tenho a certeza” verificou-se: 70% “A subida da temperatura terrestre derreterá grandes quantidades de gelo nos pólos e nos glaciares de montanha”; 67% “O aumento da temperatura terrestre poderá provocar fenómenos atmosféricos extremos (secas, furacões, inundações, etc.)”; 62% “O buraco de ozono contribui para o aumento de temperatura” e 54% “Os ecossistemas alteram-se com o aumento das temperaturas”.

No Eurobarómetro especial 300 de 2008, indicou 26% dos cidadãos Europeus de acordo com a expressão “A gravidade das Alterações Climáticas tem sido exagerada”, valor que se reduz a 26% na subamostra portuguesa. O Eurobarómetro 300 apresenta uma breve análise do perfil sócio-demográfico dos “cépticos” Europeus em relação “ao exagero da gravidade de fenómeno” que se passa a citar: “preferencialmente homens 28%, com estudos até 20 anos de idade 26%, situando-se na direita ideológica 32%” (2008:40)

O Eurobarómetro 313 de 2008 que se aplicou no mesmo espaço temporal que o inquérito deste estudo, indicou 27% dos cidadãos Europeus de acordo com a expressão “A gravidade das Alterações Climáticas tem sido exagerada” e na subamostra portuguesa 20%. No Eurobarómetro 322 da European Comissão 2009, apresentou 29% dos cidadãos Europeus de acordo com a expressão “A gravidade das Alterações Climáticas tem sido exagerada” e 26% na subamostra portuguesa. É de comparar que 20% da população Portuguesa que responde “não sabe” em oposição a 7% dos cidadãos europeus.

### “As Alterações Climáticas são provocadas pela actividade humana”

Consideraram 95% dos inquiridos da amostra total que “As Alterações Climáticas já estão acontecer”, mas verificou-se que só 78% dos inquiridos consideraram que as “Alterações Climáticas são provocadas pela actividade humana”. Sendo assim, pretende-se perceber até que ponto os inquiridos compreendem a influência da actividade humana, no desenvolvimento do processo das Alterações Climáticas (tabela 1.10).

**Tabela 1.10 – Em que medida está de acordo ou desacordo, na afirmação “As Alterações Climáticas são provocadas pela actividade humana” (percentagens segundo variáveis).**

	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo
<b>Amostra Total</b>	5%	16%	78%
<b>Género</b>			
Feminino	4%	15%	79%
Masculino	8%	18%	74%
<b>Nível profissional</b>			
Estudantes Universitários	6%	20%	73%
Professores	4%	11%	83%
<b>Universidade / Formação</b>			
CSH	5%	22%	73%
CMN	7%	18%	72%
<b>Escola / Departamentos</b>			
CSH	2%	11%	82%
CMN	5%	8%	86%

Na amostra total, verificamos que 78% aproximadamente quatro em cada cinco inquiridos, manifestam o seu acordo e 5% discordam desta afirmação, revelando que um em cada vinte da amostra de Professores e Estudantes Universitários, não aceitam que “as Alterações Climáticas são provocadas pela actividade humana”; é importante destacar



também que 16%, aproximadamente um em cada seis dos inquiridos, quando assinalam “Nem concordo, nem discordo” na afirmação, podem considerar que o fenómeno das Alterações Climáticas não é exclusivamente “provocado pela actividade humana”.

Em relação à afirmação “As Alterações Climáticas são provocadas pela actividade humana”, se analisarmos os dados registados na tabela 1.10 de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, podemos observar:

1.º No género, os dados do feminino são superiores em 5% aos dados do masculino no “Concordo” e inferiores 3% no item “Nem concordo nem discordo”, podendo mostrar uma maior certeza no fenómeno das Alterações Climáticas que sejam “provocadas pelas actividades humanas”.

2.º A Nível profissional, verificamos que os dados dos Estudantes são inferiores em 10% dos dados dos Professores no item “Concordo” e superiores em 9% no item “Nem concordo nem discordo”, podendo mostrar mais dúvidas em relação às Alterações Climáticas serem “provocadas pelas actividades humanas”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, não há diferença considerável no item “Concordo”; mas no item “Nem concordo nem discordo” os Estudantes de CSH apresentam um valor superior 4% em relação aos de CMN, podendo mostrar uma maior incerteza à exclusividade do fenómeno das Alterações Climáticas serem “provocadas pelas actividades humanas”.

- Escola/ Departamentos, em relação aos dados dos Professores do departamento de CSH apresentam um valor inferior de 4% aos dados dos Professores do departamento CMN no item “Concordo” e 3% superior no item “Nem concordo nem discordo”, mostrando maior incerteza nas Alterações Climáticas serem “provocadas pelas actividades humanas”.

#### 3.2 Intra/ Área Científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes dos cursos CSH apresentam um valor inferior 9% em relação aos dados dos Professores da mesma área no item “Concordo”, mas no item “Nem concordo nem discordo” os Estudantes mostram um valor superior de 11%, revelando esta incerteza, sobre a origem das Alterações Climáticas serem “provocadas pelas actividades humanas”.

- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos apresentam um valor inferior de 14% com os Professores que leccionam na mesma área no item “Concordo”, mas um valor

superior de 9% no item “Nem concordo nem discordo”, podendo mostrar que a formação universitária não foi mais eficaz do que a experiência profissional e o interesse, para considerar o fenómeno das Alterações Climáticas sejam “provocadas pelas actividades humanas”.

No estudo realizado sobre “As Alterações Climáticas no Quotidiano” pelo ISCTE em 2003, as Alterações Climáticas foram consideradas “como um problema social com uma expressão colectiva forte, que implica uma responsabilidade social elevada” (2003: 41), sendo considerado por 79% dos inquiridos que “O problema tem uma origem humana”.

No estudo realizado a Alunos do Ensino Secundário no ano lectivo 2004/2005 (2005:148) verificou-se o seguinte: na questão “As Alterações Climáticas são provocadas pela actividade humana” assinalaram em 22% “Tenho a certeza” e em 43% “Talvez seja verdade” e nos itens “Talvez seja falso” 14% e “Tenho a certeza que é falso” em 10%; na afirmação “A comunidade científica é unânime em considerar a actividade humana como principal responsável das Alterações Climáticas” os Alunos assinalaram em 33% “Tenho a certeza” e em 31% “Talvez seja verdade” e assinalaram nos itens, “Talvez seja falso” em 5% e “Tenho a certeza que é falso” em 1%.

### **“Compreendo as Alterações Climáticas e as suas causas”**

Nos últimos dez anos tem vindo a aumentar a investigação sobre as Alterações Climáticas, desenvolvendo-se uma literatura de investigação sobre esta temática, onde se tem vindo a perceber a compreensão do fenómeno, quer os níveis de informação, quer o conhecimento da população em geral sobre o meio ambiente.

A primeira observação em relação às respostas assinaladas pelos inquiridos é que na amostra total assinalaram 73% de concordância, um valor aproximado das restantes variáveis, em que aproximadamente três em cada quatro inquiridos, ou seja 73%, manifestam o seu acordo (tabela 1.11). É importante destacar também que 20%, um em cada cinco dos inquiridos, quando assinalam “Nem concordo, nem discordo” na afirmação, reconhecem alguma incerteza na compreensão do fenómeno das Alterações Climáticas.

**Tabela 1.11 – Em que medida está de acordo ou desacordo, na afirmação “Compreendo as Alterações Climáticas e as suas causas” (percentagens segundo variáveis)**

	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo
<b>Amostra Total</b>	5%	20%	73%
<b>Género</b>			
Feminino	4%	19%	75%
Masculino	7%	22%	70%
<b>Nível profissional</b>			
Estudantes Universitários	3%	23%	72%
Professores	6%	17%	74%
<b>Universidade / Formação</b>			
CSH	3%	25%	71%
CMN	5%	18%	74%
<b>Escola / Departamentos</b>			
CSH	7%	11%	77%
CMN	3%	20%	75%

Analisando os dados referentes a esta afirmação “Compreendo as Alterações Climáticas e as suas causas”, registados na tabela 1.11 de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, podemos comparar:

1.º No género, em relação ao feminino os dados são maiores em 5% aos dados do masculino no item “Concordo”, e inferiores em 3% no item “Nem concordo nem discordo” na compreensão do fenómeno.

2.º A Nível profissional, os dados dos Estudantes são 2% menores que os dados dos Professores no item “Concordo”; e 5% superiores no item “Nem concordo nem discordo” revelando algum grau de incerteza do fenómeno.

3.º. Área Científica

3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os dados dos Estudantes dos cursos das áreas CSH foram inferiores em 3% aos dados dos Estudantes dos cursos das áreas das CMN no item “Concordo” e apresentaram um valor superior de 7% no item “Nem concordo nem discordo”, mostrando incerteza na compreensão do fenómeno das Alterações Climáticas.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH são superiores em 2% aos dados dos Professores do departamento CMN no item “Concordo” e 9% inferior no item “Nem concordo nem discordo”, podendo revelar maior incerteza quanto ao fenómeno.

3.2 Intra/ Área Científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes dos cursos CSH apresentaram um valor de 6% inferior aos Professores da mesma área, respectivamente no item “Concordo” e um valor superior em 14% no item “Nem concordo nem discordo” reconhecendo deficit e incerteza na compreensão do fenómeno.

- Área CMN, os dados dos Estudantes e dos Professores desta área, apresentam valores próximos nos itens.

No estudo realizado sobre “As Alterações Climáticas no Quotidiano”, em 2003 pelo ISCTE, foi colocada à população portuguesa em relação às Alterações Climáticas, qual seria a “evolução da situação num futuro próximo”, tendo respondido “os portugueses que identificaram o fenómeno como estando a ocorrer” assinalando as seguintes respostas: “a situação vai piorar aos poucos” 78,9%; “a situação vai piorar de repente” 8,7%; “vai manter-se” 4,26% ou “vai melhorar” 2,59%; tendo 5,6% dos inquiridos preferido “não responder” a esta questão (2003: 38).

Em relação ao estudo realizado a Alunos do Ensino Secundário no ano lectivo 2004/2005 nenhuma questão foi colocada para se avaliar a sua compreensão das Alterações Climáticas. No ano 2002, um estudo *The European Opinion Research Group* realizado para a Comissão Europeia, mostrou que 53% dos cidadãos Europeus declaram que estão “muito” ou “bastante bem informados” sobre as Alterações Climáticas.

No Eurobarómetro Especial 295 de 2007, o problema ambiental sobre o qual se percebe uma maior carência de informação assinalado pelos cidadãos Europeus, foi as Alterações Climáticas indicado por 42% dos inquiridos. A subamostra portuguesa destaca-se negativamente com 59% de respostas, claramente acima da média Europeia, sendo o país da UE27 em que um maior número de cidadãos reconhece uma “lacuna de informação” importante (quatro em cada dez) perante este problema.

No Eurobarómetro Especial 300 de 2008 dedicado a explorar as atitudes da cidadania Europeia da UE27 perante esta ameaça, as percentagens são ligeiramente melhores para o conjunto da UE, pois 56% das pessoas inquiridas declararam estar bem informadas sobre as consequências das Alterações Climáticas, sendo este assunto abordado neste estudo e sobre as causas, em que a subamostra portuguesa obteve o valor de 34%. Neste mesmo Eurobarómetro a percentagem dos cidadãos que se consideram mal informados, tanto nas causas como nas consequências foi 41% e na subamostra portuguesa 64%.

O Eurobarómetro 313 da European Commission 2009 refere que a subamostra Portuguesa responde em 32% no item “Não sabe”, na afirmação sobre “O impacto do CO<sub>2</sub> é marginal no processo das Alterações Climáticas”.

Numa análise transversal de relatórios internacionais que exploram “o grau de informação ou conhecimento” pode dizer-se de uma forma geral, que quatro em cada dez cidadãos da população Europeia estão informados sobre as Alterações Climáticas.

Nos dados deste estudo ao analisar-se na afirmação “Compreendo as Alterações Climáticas e as suas causas”, nos valores do item “Nem concordo, nem discordo”, os inquiridos admitem “lacunas revelando incerteza na sua compreensão do processo”, sendo maior a percentagem nos Estudantes Universitários de 23%, tendo 17% dos Professores admitido “deficits e incerteza na compreensão do processo”, o que são valores elevados para esta amostra específica, relacionados com o conhecimento das “Alterações Climáticas e das suas causas”.

### **“Ainda estamos a tempo de evitar as Alterações Climáticas”**

Os dados deste estudo apresentaram valores relativamente altos de concordância, tanto na ocorrência, origem e compreensão do fenómeno das Alterações Climáticas, mas quando indagados se “Ainda estamos a tempo de evitar as Alterações Climáticas”, mostraram numa pequena maioria de 52%, a possibilidade de “evitar as Alterações Climáticas”. É de referir que esta afirmação de valorização positiva, pretende perceber até que ponto os inquiridos, se mostram optimistas a fim “de evitar as Alterações Climáticas”.

Na tabela 1.12, podemos verificar que pouco mais de metade da amostra expressa optimismo, ao concordar 52% dos inquiridos que “Ainda estamos a tempo de evitar as Alterações Climáticas”, mostrando que esta amostra específica ainda conserva alguma margem para actuar eficazmente perante as Alterações Climáticas, contrapondo o pessimismo dos 15% que discordam, questionando esta possibilidade. Mas se analisarmos os 31% dos inquiridos que assinalaram “Nem concordo, nem discordo”, a interpretação destes dados pode ser contraditória, pois se de um ponto de vista pessimista, considerarmos os 15% que não concordam e se adicionarmos os que apontam dúvidas na sua valorização, resulta o valor de 46%, podendo este revelar, que ainda não se compreende as Alterações Climáticas já estão acontecer e que é imperioso actuar, se não

para as evitar, então para mitigar o seu impacto e adaptar-se às consequências já em curso, ou que se esperam a médio e a longo prazo.

**Tabela 1.12 – Em relação às Alterações Climáticas em que medida está de acordo ou desacordo, na afirmação “Ainda estamos a tempo de evitar as Alterações Climáticas”? (percentagens segundo variáveis)**

	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo
<b>Amostra Total</b>	15%	31%	52%
<b>Género</b>			
Feminino	15%	32%	51%
Masculino	16%	28%	55%
<b>Nível profissional</b>			
Estudantes Universitários	15%	35%	48%
Professores	16%	26%	58%
<b>Universidade / Formação</b>			
CSH	15%	34%	52%
CMN	17%	34%	45%
<b>Escola / Departamentos</b>			
CSH	25%	20%	52%
CMN	14%	31%	56%

Em relação à afirmação “Ainda estamos a tempo de evitar as Alterações Climáticas”, se analisarmos os dados registados na tabela 1.12 de acordo com as variáveis sócio/profissionais, podemos comparar:

1.º No género, os dados no feminino apresentam um valor inferior de 4% aos dados do masculino no “Concordo” e um valor superior em 6% no item “Nem concordo nem discordo”; o valor aproximado de 15% de discordância, nos dados no feminino e masculino, mostra a complexidade e a incerteza face ao fenómeno.

2.º Nível profissional, os dados dos Estudantes apresentam um valor inferior de 10% face aos dados dos Professores no item “Concordo” e 9% superiores no item “Nem concordo nem discordo”, mostrando os Estudantes um maior pessimismo em evitar as Alterações Climáticas; aproximadamente 15% dos inquiridos, quer Estudantes quer Professores discordam da afirmação. Estes valores parecem bastante elevados perante a especificidade desta amostra, sendo os valores dos Estudantes Universitários pessimistas e/ou reveladores do grau de incerteza perante a complexidade do processo de desenvolvimento das Alterações Climáticas.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os dados dos Estudantes dos cursos das áreas CSH, são superiores em 7% aos dados dos Estudantes dos cursos das áreas das CMN no item “Concordo”, apresentando igual valor no item “Nem concordo nem discordo” (34%), o que corresponde aproximadamente, um em cada três Estudantes apresenta dúvidas e/ou incertezas no desenvolvimento do processo, surgindo um maior valor de 2% nos dados dos Estudantes de CMN a discordar da possibilidade de evitar as Alterações Climáticas, o que pode ser devido à diferente formação.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH apresentam um valor 4% inferior aos dados dos Professores do departamento CMN no item “Concordo” e ainda valores 11% inferior no item “Nem concordo nem discordo” aos dados dos Professores de CMN, tendo os Professores de CSH apresentado valores superiores de 11% a discordar que “Ainda estamos a tempo de evitar as Alterações Climáticas”, o que pode ser devido sem dúvida, à diferente formação científica.

### 3.2 Intra/ Área Científica

- Área CSH, nos dados dos Estudantes dos cursos CSH e dos Professores da mesma área são iguais, numa maioria de 52% no item “Concordo”, apresentando um valor superior de 14% os Estudantes no item “Nem concordo nem discordo” e os Estudantes apresentam ainda, um valor inferior de 10% a discordar que estejamos a tempo de evitar as Alterações Climáticas, mostrando um maior grau de incerteza perante a complexidade do fenómeno.

- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos são 11% inferiores aos dos Professores que leccionam nesta área no item “Concordo”, e 3% superior quer no item “Nem concordo nem discordo” quer no “Discordo”, quanto ao tempo de evitar o fenómeno das Alterações Climáticas.

No estudo sobre “As Alterações Climáticas no Quotidiano”, realizado em 2003 pelo ISCTE, a população portuguesa inquirida 77,1% considerou que “As Alterações Climáticas já estão acontecer”, tendo uma grande maioria dos portugueses a percepção de que Alterações Climáticas são “um processo de transformação lenta” (ISCTE, 2003: 37 e 38).

No estudo realizado a Alunos do Ensino Secundário no ano lectivo 2004/2005 (2005: 148) analisaram-se algumas afirmações, que podem ir ao encontro de “Ainda estamos a tempo de evitar as Alterações Climáticas” (valores do item “Tenho a certeza”) que foram as seguintes: 49% em “A reciclagem de resíduos é uma forma de diminuir a emissão de gases responsáveis pelas Alterações Climáticas”; 43% em “Proibindo o uso de sprays estamos a

eliminar uma das causas das Alterações Climáticas”; 38% em “A redução no consumo dos combustíveis fósseis limitaria as emissões dos gases responsáveis das Alterações Climáticas” e 37% “A desflorestação é uma das causas do aumento de CO<sub>2</sub>” e 32% “Uma medida efectiva para resolver o problema das Alterações Climáticas é a substituição do transporte privado pelo público”.

No Eurobarómetro Especial da Comissão Europeia 300 de 2008, 31% das pessoas inquiridas da UE27 declararam-se de acordo com a frase “As Alterações Climáticas é um processo imparável e não podemos fazer nada para o parar”, tendo a subamostra portuguesa assinalado 27% perante esta afirmação. Neste estudo, a taxa de quem se declara pessimista, aproximadamente 15% perante a possibilidade de evitar as Alterações Climáticas, encontra-se abaixo da expressada neste Eurobarómetro.

O Eurobarómetro 313 de 2009, 32% das pessoas inquiridas da UE27 declararam-se de acordo com a frase “As Alterações Climáticas é um processo imparável e não podemos fazer nada para o parar”, continuando na subamostra portuguesa o valor foi de 27% nesta afirmação.

O Eurobarómetro 322 de 2009, mostra os dados mais recentes, tendo na UE27 31% das pessoas inquiridas assinalado o acordo com a frase “As Alterações Climáticas é um processo imparável e não podemos fazer nada para o parar” e na subamostra portuguesa, perante a mesma afirmação, o valor subiu ligeiramente para 29%.

Mesmo com uma redacção diferente das afirmações, a ideia de poder ainda “evitar as Alterações Climáticas” mostrou diferenças entre os valores de percentagem da subamostra portuguesa inquirida de 29% e esta amostra específica neste estudo de 52%, que poderá ser explicada devido ao maior conhecimento dos inquiridos nesta investigação e pelo optimismo em encontrar soluções quer científicas, quer políticas.

### **“Um problema a resolver no futuro, não actualmente”**

No seguimento da percepção das Alterações Climáticas, esta afirmação pretende perceber até que ponto os inquiridos, uma amostra de população integrada e ligada à Educação, consideram este fenómeno um problema actual (tabela 1.13).

Na amostra total, verificamos que 94% manifestam o seu desacordo de o fenómeno das Alterações Climáticas ser “Um problema a resolver no futuro, não actualmente”, revelando uma atitude interessada no problema.



**Tabela 1.13 – Em relação às Alterações Climáticas, em que medida está de acordo ou desacordo, na afirmação “Um problema a resolver no futuro, não actualmente” (percentagens segundo variáveis).**

	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo
<b>Amostra Total</b>	94%	2%	3%
<b>Género</b>			
Feminino	95%	1%	3%
Masculino	91%	3%	5%
<b>Nível profissional</b>			
Estudantes Universitários	90%	3%	5%
Professores	99%	0%	1%
<b>Universidade / Formação</b>			
CSH	91%	3%	3%
CMN	90%	2%	7%
<b>Escola / Departamentos</b>			
CSH	98%	0%	2%
CMN	100%	0%	0%

Em relação esta afirmação “Um problema a resolver no futuro, não actualmente”, se analisarmos os dados registados na tabela 1.13 de acordo com as variáveis sócio/profissionais, podemos comparar:

1.º No género, o feminino apresenta um valor superior em 4% aos dados do masculino, a discordar da afirmação.

2.º Nível profissional, os dados dos Estudantes foram 9% inferiores aos dados dos Professores, a discordar da afirmação, o que pode salientar o empenho dos Professores.

3.º Área Científica

3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Formação, os dados dos Estudantes quer dos cursos das áreas CSH quer dos cursos das áreas das CMN, aproximadamente nove em cada dez discordou da afirmação “Um problema a resolver no futuro, não actualmente”, não mostrando influência a diferente formação.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores, quer do departamento de CSH, quer do departamento de CMN apresentam quase a totalidade dos inquiridos a discordar que as Alterações Climáticas são “Um problema a resolver no futuro, não actualmente”, independentemente da formação.

3.2 Intra/ Área Científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes dos cursos CSH apresentaram um valor de 7% inferior aos Professores da mesma área, a “Discordar” de “Um problema a resolver no

futuro, não actualmente”, mostrando pessimismo ou falta de interesse ou ainda pouca experiência na visão do fenómeno.

- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos apresentaram um valor de 10% inferior aos Professores que leccionam nesta área a “Discordar” de “Um problema a resolver no futuro, não actualmente”, mostrando pessimismo ou falta de interesse ou ainda falta de conhecimento para uma visão do fenómeno.

Se compararmos com o estudo “As Alterações Climáticas no Quotidiano”, realizado em 2003 pelo ISCTE, a população portuguesa em relação à “Evolução da situação num futuro próximo” 78,9% considerou o item “Piorar aos poucos”, como já foi mencionado, relacionam o processo das Alterações Climáticas a um processo de desenvolvimento lento. No estudo realizado a Alunos do Ensino Secundário no ano lectivo 2004/2005 (ITT, 2005) verificou-se, que as questões relacionadas com as Alterações Climáticas como “Um problema a resolver no futuro, não actualmente”, consideraram com maiores valores de percentagem os acontecimentos que parecem mais longínquos (considerando o item “Tenho a certeza”) que se passam a citar: 70% “A subida da temperatura terrestre derreterá grandes quantidades de gelo nos pólos e nos glaciares de montanha”; 61% “Muitas ilhas e zonas costeiras desaparecerão alagadas como consequência da elevação do nível do mar” e com 51% “Se não existisse o efeito de estufa, não existiria a vida tal como a conhecemos”. Em estudos efectuados noutros países, por exemplo, num estudo efectuado na Suécia, o Swedish Environmental Protection Agency (2008), a percentagem de pessoas inquiridas que considera que o seu país está definitivamente afectado pelas Alterações Climáticas, elevou-se a 83%, pois em 2002 a mesma percepção era assumida por 73% da população. Noutros estudos efectuados em Espanha observou-se: num dos estudos da Andalucia (IESA-EBA, 2007 e 2008), uma questão similar foi colocada à população espanhola, onde aparecem dados mais parecidos com os escandinavos, pois em 2007 22,1% dos inquiridos consideravam as Alterações Climáticas um problema de futuro e 62,8% um problema actual e em 2008, o primeiro grupo reduziu-se para 12,5% e o segundo alcançou o 75,5%; no estudo da Fundação BBVA (2008) já citado, quantifica em 19,1% os cidadãos espanhóis que adiam o problema das Alterações Climáticas em direcção ao futuro, aos que havia de juntar 11,3% que não se decidem (Meira, Arto y Montero, 2009: 58). É salientar, como já foi referido que a diferente formulação das questões nos diferentes estudos, dificulta estabelecer comparações mais precisas.

No Eurobarómetro 300 de 2008, a taxa de quem se declara pessimista perante a possibilidade de evitar as Alterações Climáticas, apresentou o valor de 31% da UE27 que estão de acordo com “As Alterações Climáticas é um processo imparável e não podemos fazer nada para o parar”. É de comparar que o valor da subamostra portuguesa, perante esta afirmação foi 27%.

O estudo “*La Sociedad ante el Cambio Climático. Conocimientos, valoraciones y comportamientos en la población española*” de 2009, revela em relação aos dados anteriores do CIS (2006) da população espanhola “dá continuidade ao último perfil em que uma percentagem ligeiramente maioritária de 54,3% entende as Alterações Climáticas como um problema do presente, mas outra percentagem igualmente relevante de 35,8% o remete para o futuro” (Meira, Arto y Montero, 2009:58).

O Eurobarómetro 322 de 2009 mostra os dados mais recentes no UE27 que se manteve em 31% das pessoas inquiridas que se apresentam de acordo com a frase “As Alterações Climáticas é um processo imparável e não podemos fazer nada para o parar” e na subamostra portuguesa, perante esta afirmação o valor subiu ligeiramente para 29%.

Verificamos que na nossa amostra ligada à Educação e ao ensino, os inquiridos consideram as Alterações Climáticas um “problema actual”. Esta amostra não é representativa da população portuguesa, contemplando a profissão de Professores, logo com habilitações superiores à média da população portuguesa e Estudantes Universitários, o que poderá mostrar que o nível de habilitações pode ser preponderante nesta questão.

### **“As Alterações Climáticas não me afectam pessoalmente”**

Dando continuidade a uma análise numa escala individual, foi colocada a afirmação “As Alterações Climáticas não me afectam pessoalmente” para se avaliar a atitude individual perante a complexidade do fenómeno. Esta afirmação pretende perceber até que ponto os inquiridos, uma amostra de população específica, sentem que as Alterações Climáticas podem afectar e/ou influenciar as suas acções individuais (tabela 1.14).

Na tabela 1.14 na amostra total, verificamos que 92%, aproximadamente nove em cada dez inquiridos, manifestam o seu desacordo em que “As Alterações Climáticas não me afectam pessoalmente”.

**Tabela 1.14 – Em relação às Alterações Climáticas em que medida está de acordo ou desacordo, na afirmação “As Alterações Climáticas não me afectam pessoalmente” (percentagens segundo variáveis).**

	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo
<b>Amostra Total</b>	92%	6%	1%
<b>Género</b>			
Feminino	92%	6%	1%
Masculino	91%	6%	2%
<b>Nível profissional</b>			
Estudantes Universitários	89%	6%	2%
Professores	94%	5%	0%
<b>Universidade / Formação</b>			
CSH	87%	8%	1%
CMN	90%	6%	4%
<b>Escola / Departamentos</b>			
CSH	93%	5%	0%
CMN	95%	5%	0%

Em relação esta afirmação “As Alterações Climáticas não me afectam pessoalmente”, se analisarmos os dados registados na tabela 1.14 de acordo com as variáveis sócio/profissionais, podemos comparar:

- 1.º No género, os dados no feminino têm valores aproximados dos dados do masculino, aproximadamente nove em cada dez a discordar da afirmação.
- 2.º Nível profissional, os dados dos Estudantes apresentam-se inferiores em 5% dos dados dos Professores, que em cada vinte dezanove, a discordar da afirmação, de os afectar na sua acção e comportamento individual de cidadania.
- 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os dados dos Estudantes dos cursos das áreas CSH apresentaram-se 3% inferiores aos dados dos Estudantes dos cursos das áreas CMN, a discordar da afirmação, tendo aproximadamente em cada dez, nove Estudantes a considerar que as Alterações Climáticas um processo que os possa afectar individualmente.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH apresentaram-se 2% inferiores aos dados dos Professores do departamento CMN a discordar da afirmação.

#### 3.2 Intra/ Área Científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes dos cursos CSH apresentam valores inferiores de 6% dos dados dos Professores da mesma área a “Discordar” de “As Alterações Climáticas não me afectam pessoalmente”, podendo os Estudantes revelar dúvidas na afirmação.

- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos apresentam valores inferiores de 5% dos dados dos Professores da mesma área a “Discordar” de “As Alterações Climáticas não me afectam pessoalmente”, podendo os Estudantes revelar também dúvidas na afirmação.

No estudo realizado a Alunos do Ensino Secundário no ano lectivo 2004/2005 que as questões relacionadas com a afirmação “As Alterações Climáticas não me afectam pessoalmente” (adicionando os itens “Tenho a certeza” e “Talvez seja verdade”) foram: “O efeito de Estufa é um fenómeno natural” com 58%; “A subida de temperatura média afectará por igual todas as regiões do planeta” com 33%.

Como já foi referido em relação a esta amostra específica ligada à Educação e ao ensino, ela não é representativa da população portuguesa, mas sim um estrato que contempla a profissão de Professores e de futuros Professores, sendo importantíssima a elevada discordância em relação à afirmação “As Alterações Climáticas não me afectam pessoalmente” com 92% de inquiridos, mostrando que consideram as Alterações Climáticas um problema pertinente e actual, que afecta a população.

### **“Não influencia as minhas acções pois é um problema demasiado complexo”**

Na continuidade da análise, pretende-se perceber até que ponto os inquiridos, consideram que um problema tão complexo como as Alterações Climáticas possa influenciar as suas acções individuais. Se assim for, pretende-se perceber se os inquiridos reconhecem que as suas acções individuais podem influenciar as Alterações Climáticas, assumindo uma possível mudança de atitude e comportamento individual perante o problema, mesmo tendo a consciência que cientificamente não há previsões de todas as variáveis desenvolvidas no local/ global, na complexidade do fenómeno das Alterações Climáticas.

Na tabela 1.15, na amostra total verificamos que 88%, praticamente nove em cada dez inquiridos, manifestam o seu desacordo em relação à afirmação, mas 9% dos inquiridos, quando assinalam “Nem concordo, nem discordo” na afirmação, reconhecem quase um

em cada dez dos inquiridos, que “Não influencia as minhas acções pois é um problema demasiado complexo”.

**Tabela 1.15 – Em relação às Alterações Climáticas em que medida está de acordo ou desacordo, na afirmação “Não influencia as minhas acções pois é um problema demasiado complexo” (percentagens segundo variáveis).**

	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo
<b>Amostra Total</b>	88%	9%	2%
<b>Género</b>			
Feminino	88%	9%	1%
Masculino	87%	10%	3%
<b>Nível profissional</b>			
Estudantes Universitários	82%	14%	2%
Professores	95%	4%	1%
<b>Universidade / Formação</b>			
CSH	83%	12%	3%
CMN	79%	17%	1%
<b>Escola / Departamentos</b>			
CSH	98%	2%	0%
CMN	90%	8%	2%

Em relação à afirmação “Não influencia as minhas acções pois é um problema demasiado complexo”, se analisarmos os dados registados na tabela 1.15 de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, podemos comparar:

1.º No género, os dados quer do feminino quer do masculino, aproximadamente nove em cada dez a discordar da afirmação, tendo aproximadamente um em cada dez assinalado “Nem concordo, nem discordo”, mostrando uma atitude pouco empenhada, reconhecendo que “Não influencia as minhas acções pois é um problema demasiado complexo”.

2.º Nível profissional, os dados dos Estudantes apresentam um valor de 13% inferior aos dados dos Professores a discordar da afirmação, tendo também um valor superior de 10% assinalado “Nem concordo, nem discordo”, mostrando os Estudantes uma atitude pouco empenhada e reconhecendo que “Não influencia as minhas acções pois é um problema demasiado complexo”, reveladora do seu comportamento e cidadania.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Formação, os dados dos Estudantes da área de CSH apresentaram um valor de 4% superior aos dados dos Estudantes da área de CMN a discordar, mas um valor inferior de 5% no item “Nem concordo nem discordo”, mostrando complexidade a nível de conhecimentos e/ ou de atitudes/ comportamentos.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH apresentaram um valor superior de 8%, aos dados dos Professores do departamento CMN a discordar que “Não influencia as minhas acções pois é um problema demasiado complexo” mostrando uma atitude empenhada e interessada na complexidade do fenómeno; os Professores de CMN apresentaram um valor superior em 6% no item “Nem concordo nem discordo”, revelando alguma incerteza perante o fenómeno.

### 3.2 Intra/ Área Científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes destes cursos apresentaram um valor inferior de 15% aos dados dos Professores que leccionam nesta área a “Discordar” que “Não influencia as minhas acções pois é um problema demasiado complexo”, tendo ainda um valor superior de 10% dos Estudantes assinalado “Nem concordo nem discordo”, mostrando incerteza na complexidade do fenómeno.

- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos apresentam um valor inferior de 11% aos dados dos Professores que leccionam nesta área a “Discordar” de “Não influencia as minhas acções pois é um problema demasiado complexo”; assumindo os Estudantes um valor superior em 9% no item “Nem concordo, nem discordo”, que na complexidade do fenómeno das Alterações Climáticas podem existir problemas de compreensão ao nível de conhecimentos ou de atitudes/ comportamentos.

No estudo realizado a Estudantes do Ensino Secundário no ano lectivo 2004/2005 (TTT, 2005) verificou-se, que as questões relacionadas com a importância das atitudes e comportamentos perante as Alterações Climáticas, que se podem analisar (adicionando os itens “Tenho a certeza” e “Talvez seja verdade”) foram: 68% “A redução no consumo dos combustíveis fósseis as emissões dos gases responsáveis das Alterações Climáticas”; 57% “Uma medida efectiva para resolver o problema das Alterações Climáticas é a substituição do transporte privado pelo público”.

Noutros estudos, podemos observar que em relação à eficácia pessoal perante as Alterações Climáticas, por exemplo, o COI-DEFRA (2006:18) efectuado na sociedade britânica, 24% da população expressa que pessoalmente não tem nenhuma capacidade de influência em limitar as Alterações Climáticas, 68% declara que tem “uma pequena” ou “alguma influência” sobre o fenómeno e só 7,0% manifesta ter uma grande capacidade de influência pessoal. O estudo do Swedish Environmental Protection Agency (2008:11) mostra que os cidadãos suecos, são sem dúvida, os que se consideram mais pró-activos e eficazes, ao

assinalar 81% da população que as suas acções individuais podem evitar as Alterações Climáticas (Meira, Arto y Montero, 2009: 56).

No Eurobarómetro Especial 300 de 2008, no conjunto da EU, 63% dos inquiridos manifesta-se de acordo com a afirmação “Se todo mundo mudasse a sua conduta, isto teria um impacto real sobre as Alterações Climáticas”.

De uma forma geral as variáveis estudadas, mostram diferenças significativas pois as percentagens mais altas de auto-eficácia percebidas foram na subamostra dos Professores, em comparação com os valores da subamostra dos Estudantes Universitários, podendo mostrar os Estudantes um deficit na compreensão do fenómeno das Alterações Climáticas e por outro lado, revelar uma atitude pouco interessada e reveladora do seu comportamento de cidadania.

Os inquiridos reconhecem que as suas acções individuais podem influenciar as Alterações Climáticas, assumindo os Professores uma maior assumpção de capacidade e eficácia de actuar individualmente perante o problema, tendo a grande maioria a consciência da complexidade e abrangência do fenómeno das Alterações Climáticas e por outro lado, há percentagens baixas de inquiridos que apresentam dúvidas sobre a sua acção individual, talvez devido a cientificamente não ser possível de prever todas as variáveis, perante a problemática desenvolvida no local/ global.

Neste estudo, efectuado a grupo específico da população portuguesa, mostra que os Professores estão motivados e manifestam uma grande capacidade de acção e influência individual. Verificamos que na nossa amostra que é específica, ligada à Educação e ao ensino, os inquiridos consideram as Alterações Climáticas um problema actual. Esta amostra não é representativa da população portuguesa, como já foi dita é específica, contemplando a profissão de Professores e Estudantes Universitários, logo com uma perspectiva diferente da complexidade do fenómeno das Alterações Climáticas.

### **“Nem todos os efeitos das Alterações Climáticas serão prejudiciais em Portugal”**

Dando continuidade, passou-se de uma análise individual para uma social e local, analisando-se a afirmação “Nem todos os efeitos das Alterações Climáticas serão prejudiciais em Portugal”, pretendendo esta afirmação perceber até que ponto os inquiridos percebem a acção local/global de influência das Alterações Climáticas (tabela 1.16).



Na tabela 1.16 segundo a amostra total, verificamos que 65% dos inquiridos manifestam o seu desacordo “Nem todos os efeitos das Alterações Climáticas serão prejudiciais em Portugal”, tendo 9% concordado com esta afirmação, tendo um em cada quatro dos inquiridos, 25%, assinalado “Nem concordo, nem discordo” na afirmação, reconhecendo problemas na sua compreensão e influência da acção local/global do fenómeno das Alterações Climáticas.

**Tabela 1.16 – Em relação às Alterações Climáticas em que medida está de acordo ou desacordo, na afirmação “Nem todos os efeitos das Alterações Climáticas serão prejudiciais em Portugal” (percentagens segundo variáveis).**

	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo
<b>Amostra Total</b>	65%	25%	9%
<b>Género</b>			
Feminino	67%	24%	8%
Masculino	61%	28%	10%
<b>Nível profissional</b>			
Estudantes Universitários	59%	30%	8%
Professores	72%	19%	10%
<b>Universidade / Formação</b>			
CSH	61%	27%	7%
CMN	56%	34%	7%
<b>Escola / Departamentos</b>			
CSH	75%	16%	9%
CMN	69%	20%	10%

Em relação a “Nem todos os efeitos das Alterações Climáticas serão prejudiciais em Portugal”, nos dados registados na tabela 1.16 de acordo com as variáveis sócio/profissionais, podemos comparar:

1.º No género, os dados do feminino apresentam um valor superior de 6% dos dados do masculino, a discordar da afirmação, tendo um valor de 4% inferior assinalado “Nem concordo, nem discordo”, em que aproximadamente um em quatro, mostram uma atitude pouco empenhada e ainda, um valor de um em cada dez aproximadamente a concordar, reconhecendo indiferença ou incerteza na compreensão local/ global do fenómeno.

2.º A Nível profissional, os dados dos Estudantes apresentam um valor inferior de 13% aos dados dos Professores a discordar da afirmação, tendo ainda um valor superior em 11% no item “Nem concordo, nem discordo” reconhecendo alguma indiferença ou incerteza, um deficit na compreensão da complexidade do fenómeno das Alterações Climáticas e

aproximadamente, um em cada dez dos dois níveis profissionais concordaram que “nem todos os efeitos serão prejudiciais em Portugal”, mostrando lacunas na acção local/global do problema.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Formação, os dados dos Estudantes da área de CSH, apresentam um valor superior de 5% aos dados dos Estudantes da área de CMN a discordar, tendo no item “Nem concordo nem discordo” um valor inferior de 7% em relação aos dados de CMN, mostrando que não compreendem o alcance do fenómeno, havendo ainda igual valor de 7% a concordar e reconhecer incerteza, na compreensão local/ global do fenómeno.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH apresentaram um valor superior de 6% aos dados dos Professores do departamento CMN a discordar, tendo um valor inferior de 4% assinalado que “Nem concordo nem discordo”, aproximadamente um em cada cinco a assumir que não compreende o alcance das Alterações Climáticas e ainda um em cada dez dos Professores, por cada área, concordaram reconhecendo indiferença ou incerteza na compreensão local/ global do fenómeno em relação aos efeitos das Alterações Climáticas serem prejudiciais em Portugal.

#### 3.2 Intra/ Área Científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes dos cursos CSH apresentam um valor inferior de 14% aos dados dos Professores a “Discordar” que “Nem todos os efeitos das Alterações Climáticas serão prejudiciais em Portugal”, tendo os Estudantes um valor superior de 11% assinalado no item “Nem concordo, nem discordo”, reconhecendo indiferença ou incerteza na compreensão local/ global do fenómeno.

- Área CMN, os dados dos Estudantes dos cursos de CMN apresentam um valor inferior de 13% aos dados dos Professores desta área a “Discordar” que “Nem todos os efeitos das Alterações Climáticas serão prejudiciais em Portugal”, tendo os Estudantes um valor superior de 14% assinalado no item “Nem concordo, nem discordo”, reconhecendo indiferença ou incerteza na compreensão local/ global do fenómeno.

Numa outra perspectiva, se na amostra total, juntarmos as categorias “Concordo” e “Nem concordo, nem discordo” obtemos aproximadamente 35% dos inquiridos a assinalar que “Nem todos os efeitos das Alterações Climáticas serão prejudiciais em Portugal”, podendo abrir um espaço social, para os argumentos que não questionam as Alterações Climáticas, servindo também para relativizar ou minimizar a percepção dos riscos ecológicos, sociais e

económicos que acarretam. Nesta amostra específica ligada à educação torna-se um valor elevado, pois é função e responsabilidade do profissionais de ensino, estudar e trabalhar os fenómenos ligados ao Ambiente, fazendo compreender as suas complexidades e interacções no ecossistema local/ global, o planeta Terra.

No estudo realizado a Alunos do Ensino Secundário no ano lectivo 2004/2005 (Anexo VI, TTT) verificou-se, que algumas questões relacionadas com a afirmação “Nem todos os efeitos das Alterações Climáticas serão prejudiciais em Portugal” (adicionando os itens “Tenho a certeza” e “Talvez seja verdade”) foram: 74% “Os Estados Unidos são o principal emissor mundial de gases de “efeito de estufa”; 53% “A actividade vulcânica é responsável pela emissão dos gases de “efeito de estufa” e 37% “O fenómeno El Niño é um efeito das Alterações Climáticas”.

Um facto a considerar nesta afirmação é o fenómeno psicossocial, já comentado, de “hipermetropia ambiental” que explica a diferente valorização de um problema ambiental, mediante se projecta no plano global, sendo considerado o seu impacto de uma forma mais negativa, do que quando se valoriza o impacto do mesmo problema, a nível local.

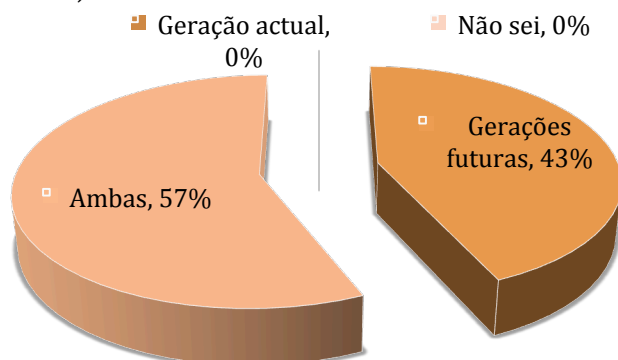
Outra perspectiva, é a que pode observar num relatório realizado a cidadãos britânicos por Poortinga, Pidgeon e Lorenzoni (2005) que aponta que 13% dos cidadãos britânicos está de “acordo”, ou “fortemente de acordo”, com a afirmação “que as Alterações Climáticas trarão benefícios ao seu país”.

Verificamos que na nossa amostra constituída por Professores e Estudantes Universitários, os inquiridos consideram o desenvolvimento do processo das Alterações Climáticas no local, em Portugal e sua inter-relação com a globalidade do fenómeno. Esta amostra não é propriamente representativa da população portuguesa, como já foi dita é específica, logo o conhecimento da percepção da gravidade da problemática das Alterações Climáticas pelos cidadãos é importantíssima, bem como, a percepção do potencial de ameaça.

Na mesma linha de análise, foi introduzida uma questão para questionar o grau de ameaça percebido, no presente ou se difere face ao futuro, com o intuito de continuar a explorar o grau de ameaça percebida em relação às Alterações Climáticas. Assim, a questão elaborada (ver Anexo I, Questionário, questão 10) foi estruturada no sentido de pedir aos inquiridos que assinalassem os principais afectados pelas consequências das Alterações Climáticas, apresentando as seguintes alternativas de resposta: “geração actual”, “gerações futuras”, “ambas as gerações” ou “não sei” (Gráfico 1.9).

Analisando o gráfico 1.9, pode-se observar que foram assinalados como os principais afectados pelas consequências das Alterações Climáticas “ambas as gerações” com o valor de percentagem de 57% e 43% assinalaram a “geração futura”, no total de respostas.

**Gráfico 1.9 – Quais serão os principais afectados pelas consequências das Alterações Climáticas? (percentagens amostra total)**



Na tabela 1.17 encontramos os dados para se perceberem os “principais afectados pelas consequências das Alterações Climáticas”.

**Tabela 1.17 – Quais serão os principais afectados pelas consequências das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis)**

	Não sei	Ambas	Gerações futuras	Geração actual
<b>Amostra Total</b>	0%	56%	43%	0%
<b>Género</b>				
Feminino	0%	57%	42%	0%
Masculino	0%	53%	47%	0%
<b>Nível profissional</b>				
Estudantes Universitários	0%	56%	44%	0%
Professores	1%	54%	43%	1%
<b>Universidade /</b>				
CSH	0%	52%	46%	0%
CMN	0%	56%	44%	0%
<b>Escola / Departamentos</b>				
CSH	0%	55%	43%	2%
CMN	2%	56%	41%	0%

Analizou-se a percepção dos “ principais afectados pelas consequências das Alterações Climáticas”, segundo os dados registados na tabela 1.17 de acordo com as variáveis sócio/profissionais, podendo comparar:

1.º No género, os dados no feminino foram 4% superiores aos dados do masculino em “ambas as gerações” ambos com valores maioritários, e na “geração futura” valores ligeiramente minoritários sendo os dados do masculino superiores em 5% aos dados do masculino.

2.º Nível profissional, os valores dos Estudantes apresentaram valores aproximados aos dados dos Professores, sendo maioritariamente apresentados como afectados pelas consequências das Alterações Climáticas “ambas as gerações” e na “geração futura”, valores minoritários mas próximos de metade da amostra total.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Formação, os dados dos Estudantes Universitários da área de CSH apresentaram um valor inferior de 4% aos dados dos Estudantes da área de CMN, ambos com valores maioritários dos principais afectados, serem “ambas as gerações” e ainda, um valor superior de 2% na “geração futura”.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH foram maioritários e aproximados aos dados dos Professores do departamento CMN em “ambas as gerações” e ainda, ligeiramente minoritários com uma diferença de 2% superior nos Professores de CSH na “geração futura”.

#### 3.2 Intra/ Área Científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes dos cursos CSH com os Professores da mesma área, encontramos a considerar “ambas as gerações” 52% *versus* 55% e “Gerações futuras” de 46% *versus* 43%.

- Área CMN, os dados dos Estudantes Universitários destes cursos com os Professores que leccionam nesta área, encontramos a considerar “ambas as gerações” valores iguais de 56% e ainda, 44% *versus* 41% nas “Gerações futuras”.

Na tabela 1.17 verificamos que em todas as variáveis, aproximadamente metade dos inquiridos assinalaram “ambas as gerações” como principais afectadas, seguido de um valor de percentagem abaixo mas relativamente próximo, para as “gerações futuras”. Este último valor aponta a tendência socialmente difundida e captada noutros estudos. Não é uma percepção infundada, dados os cenários a médio e a longo prazo que maneja o IPCC nas suas predições, mas no plano social pode actuar enfraquecendo a responsabilidade pessoal

e colectiva e sobretudo, desincentivando a acção no presente, na medida em que a distância temporal da ameaça pode fomentar a ilusão de que ainda existe uma margem de reacção ampla ou de que aparecerá, mais ou menos tarde, alguma solução definitiva ao problema. Segundo diversos estudos internacionais, a visão das Alterações Climáticas como um “problema de futuro” dificulta a percepção de que “já se está produzindo” e de que é preciso “actuar com urgência” para evitar que os “prognósticos mais pessimistas sobre esse futuro” se convertam em realidade!

Na amostra desta investigação os valores são diferentes de estudos internacionais efectuados, pois há uma maior percentagem de inquiridos que concordam que o problema envolve as “gerações actual e futura” que estão de acordo, com os valores deste estudo que consideram em maiores valores de percentagens as “Alterações Climáticas um problema actual e a tempo de evitá-lo”, como foi referido e discutido anteriormente. A razão para valores diferentes doutros estudos de populações Europeias, pode ser devida à constituição desta amostra de Professores e Estudantes Universitários, que pela sua formação literária, formação universitária e pelo perfil profissional, tenham uma visão diferente sobre os principais afectados pelas Alterações Climáticas. Nesta amostra, por um lado, revela o conhecimento quer por parte dos Professores, quer dos Estudantes Universitários sobre os cenários a médio e a longo prazo que maneja o IPCC nas suas predições, mas sendo um grupo ligado à Educação, no plano social pode actuar em relação aos Professores, levando as duas vertentes, formação científica e a educação para a cidadania, desenvolver uma responsabilidade pessoal e colectiva, para a acção individual e sócio/profissional no presente para melhorar no futuro, conforme um desenvolvimento sustentável.

Verificamos as alusões às consequências directas do problema das Alterações Climáticas para as pessoas e possíveis efeitos para as gerações futuras sugeridas nas respostas dos Professores e dos Estudantes Universitários não diferem substancialmente dos valores da amostra total.

### 3.1.4 O impacto das Alterações Climáticas na Saúde

Segundo a Organização Mundial de Saúde as consequências da poluição atmosférica para a saúde humana têm sido devastadoras. Neste início de século, a poluição urbana causada na sua maior parte, pelos veículos automóveis, pela indústria e pelas centrais térmicas a carvão e petróleo, são responsáveis pela morte de mais 800 000 pessoas, anualmente (Kenworthy, 2002). Embora seja difícil avaliar com precisão o valor, a estimativa do número de vítimas causadas pela poluição atmosférica durante o século XX, apontam para valores entre 25 e 40 milhões de pessoas (McNeill, 2000), com um agravamento nítido na segunda metade do século (Santos, 2007: 310).

“Não é possível quantificar com precisão o impacto negativo que o aumento da radiação ultravioleta à superfície já teve sobre a saúde humana. Há indicações de um aumento de casos de cataratas e cancro da pele, mas é difícil avaliar o impacto dos efeitos sobre o sistema imunológico humano, bem como sobre o ambiente”.

(Turco, 1997; De Gruijl, 1995; Santos, 2007)

No relatório do IPCC (Parry *et al.*, 2007:46) pode ler-se uma série de impactos das Alterações Climáticas sobre a Saúde Humana, mediante o consenso da comunidade científica, que se passam a citar:

- “O aumento da desnutrição e seus consequentes transtornos, com implicações para o desenvolvimento e crescimento infantil;
- O incremento de mortes, enfermidades e lesões produzidas por ondas de calor, inundações, tormentas, incêndios e secas;
- O aumento de enfermidades diarreicas;
- Efeitos contraditórios (aumentos e diminuições) no potencial do paludismo em África;
- O incremento na frequência de enfermidades cardio-respiratórias ocasionadas por maiores concentrações de ozono ao nível do solo devidas às Alterações Climáticas;
- A modificação da distribuição espacial de alguns vectores de enfermidades infecciosas” (IPCC, Parry *et al.*, 2007:46).

Nesta investigação, os inquiridos consideraram como principais afectados pelas Alterações Climáticas quer as gerações actuais, quer as futuras, sendo a saúde uma das dimensões vitais. Sendo assim, a temática foi abordada neste estudo, para averiguar o que é que os inquiridos pensam sobre o impacto das Alterações Climáticas na saúde, tentando-se seguidamente compreender, qual o grau de impacto causado na saúde por este fenómeno. Neste estudo, foi colocada a esta amostra específica uma questão com cinco enunciados (ver Anexo I, Questionário, questão 7) relacionados com os impactos climáticos das Alterações Climáticas sobre a saúde humana, para que as pessoas inquiridas valorizassem a possibilidade de puderem afectar a sua saúde (tabela 1.18).

**Tabela 1.18 – Em concreto, que impacto podem ter as Alterações Climáticas na Saúde?**  
(percentagens amostra total)

	Sim	Não	Não sei
<b>Mais probabilidades de aumento de doenças tropicais</b>	48	12	37
<b>Mais probabilidades de sofrer infecções devido à qualidade da água ou dos alimentos</b>	74	9	15
<b>Mais probabilidades de sofrer de asma ou enfermidades respiratórias</b>	75	5	19
<b>Maior probabilidade de se ter cancro de pele</b>	82	7	10
<b>Mais problemas com o excessivo calor ou frio</b>	85	5	8

A percepção social da relação entre as Alterações Climáticas e a Saúde, podem derivar de possíveis distorções de outras ameaças.

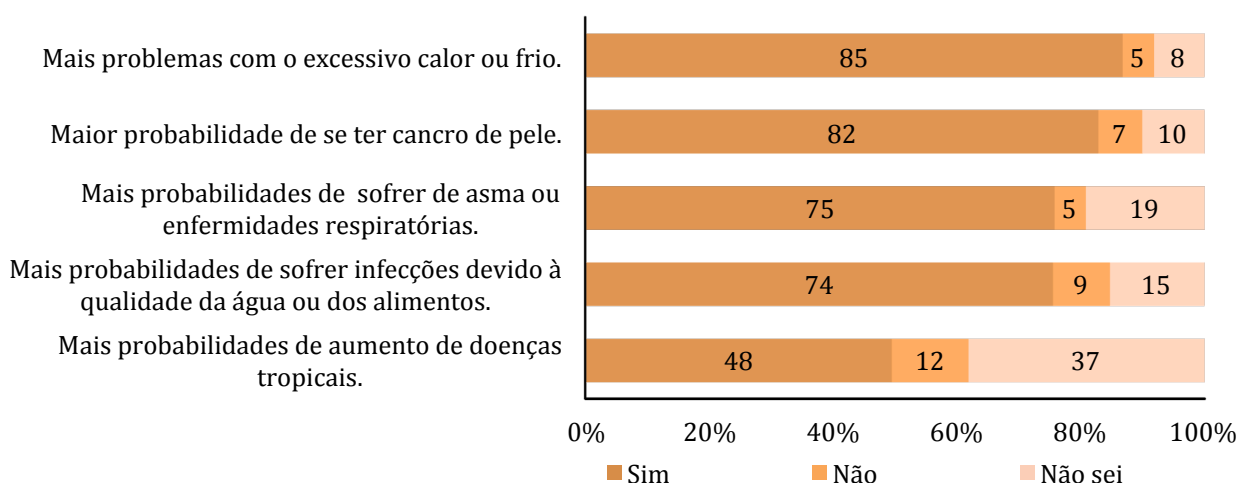
Neste estudo, por exemplo, a “Maior probabilidade de se ter cancro de pele” surge com 82%, que não é referido no relatório do IPCC 2007 (*Parry et al.: 2007*) pois o cancro não figura em qualquer das suas manifestações, incluindo o cancro de pele que não figura nas projecções de impacto das Alterações Climáticas sobre a Saúde Humana, estando errada. Sendo assim, a afirmação mais assinalada “Mais problemas com o excessivo calor ou frio” com 85% pode indicar até que ponto há uma mistura e uma confusão com as representações sociais da degradação da camada de ozono estratosférico e as Alterações Climáticas. No mesmo relatório do IPCC 2007 (*Parry et al.: 2007*) uma das predições no campo da saúde com maior nível de confiança é “a expansão da área de incidência de vectores infecciosos e enfermidades agora confinadas em latitudes tropicais” que surge



como caso inverso neste estudo ( Meira, Arto y Montero, 2009:62), pois a afirmação “Mais probabilidades de aumento de doenças tropicais” foi a que obteve uma percentagem mais baixa de 48% (Meira, Arto y Montero, 2007: 61-62).

Os dados do estudo mostraram que as doenças, consideradas pelos inquiridos na amostra total, como mais prováveis são as seguintes: “Mais problemas com o excessivo calor ou frio”, com 85%, o risco “de se ter cancro de pele” com 82%, “Mais probabilidade de sofrer de asma ou enfermidades respiratórias” com 75% e com um de 74% de padecer de “Mais probabilidade de sofrer infecções devido à qualidade da água ou dos alimentos”. A probabilidade de “Mais problemas com o excessivo calor ou frio”, aparece com valor ligeiramente superior à afirmação “de se ter cancro de pele”. Em último lugar, aparece a “Mais probabilidades de aumento de doenças tropicais” com 48%, comparando-se que nesta afirmação, os valores dos outros itens são elevados em relação aos dos outros enunciados, como “Não sei” com 37% e “Não” com 12%. Mas se continuarmos a analisar, na amostra total (tabela 2.18) as percentagens dos outros dois itens das outras afirmações, referenciando neste caso a amostra específica ligada ao ensino, aparecem valores elevados no “Não sei” de 19%, 15%, 10% e 8% assumindo os inquiridos que não conhecem a relação entre a Saúde e a problemática das Alterações Climáticas (Gráfico 1.10).

**Gráfico 1.10 – Em concreto, que impacto pode ter as Alterações Climáticas na Saúde?**  
(percentagens amostra total)



Em seguida, vamos analisar em função das variáveis em estudo, os cinco enunciados sobre o impacto das Alterações Climáticas na Saúde, seguindo particularmente, a ordem

decrecente das percentagens das doenças assinaladas pelos inquiridos, sendo a mais assinalada “Mais problemas com o excessivo calor ou frio” com 85% (tabela 1.19).

Na amostra total, verificamos que 85%, manifestam o seu acordo “Sim” em considerar “Mais problemas com o excessivo calor ou frio” e 8% “Não sei”.

**Tabela 1.19 – Em concreto, qual impacto das Alterações Climáticas em “Mais problemas com o excessivo calor ou frio”? (percentagens segundo variáveis)**

	Não sei	Não	Sim
<b>Amostra Total</b>	8%	5%	85%
<b>Género</b>			
Feminino	8%	4%	87%
Masculino	8%	8%	83%
<b>Nível profissional</b>			
Estudantes Universitários	10%	7%	81%
Professores	5%	3%	90%
<b>Universidade / Formação</b>			
CSH	11%	5%	82%
CMN	8%	7%	84%
<b>Escola / Departamentos</b>			
CSH	2%	2%	95%
CMN	7%	5%	85%

Se analisarmos os dados registados na tabela 1.19 de acordo com as variáveis sócio/profissionais, podemos comparar:

1.º No género, os dados no feminino de 87%, são superiores em 4% aos do masculino ao concordar com “Mais problemas com o excessivo calor ou frio” e igual valor, de 8% “Não sei”.

3.º Nível profissional, os dados dos Estudantes apresentam um valor inferior de 9% aos dados dos Professores, tendo nove em cada dez concordado com “Mais problemas com o excessivo calor ou frio”, e um valor superior de 5% do Estudantes a assinalar “Não sei”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Formação, os dados dos cursos das áreas CSH apresentaram um valor inferior de 2% dos Estudantes de CMN, aproximadamente oito em cada dez manifestaram o “Sim” e assinalaram aproximadamente um em cada dez dos Estudantes “Não sei”, com maior valor das áreas de CSH.

- Escola/ Departamentos, os Professores dos departamentos de CSH, apresentaram um valor superior de 10% no acordo “Sim”, aos dados dos professores do departamento CMN que foram 95%.

### 3.2 Intra/ Área Científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes dos cursos CSH apresentaram um valor inferior em 13% no acordo a “Mais problemas com o excessivo calor ou frio” do que os Professores da mesma área, 95%, havendo 11% dos Estudantes a responder “Não sei”.

- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos e os Professores que leccionam nesta área, apresentaram valores aproximados de 85% a assinalar “Sim” em “Mais problemas com o excessivo calor ou frio”.

No estudo realizado a Alunos do Ensino Secundário no ano lectivo 2004/2005 (ITT, 2005) verificou-se, que as questões relacionadas com a saúde e o “excessivo calor ou frio”, considerando o item “Tenho a certeza” foram: 67% “O aumento da temperatura terrestre poderá provocar fenómenos atmosféricos extremos” e com 54% “Os ecossistemas alteram-se com o aumento das temperaturas”.

No relatório *La Sociedad ante el Cambio Climático. Conocimientos, valoraciones y comportamientos en la población español* apresenta na amostra da população espanhola, como impacto das Alterações Climáticas na saúde, assinalaram como mais prováveis as relacionadas com “excessivo calor ou frio” em 76,8%, “o risco de padecer de cancro da pele” em 76,3% e 71,8%, “de padecer de asma ou enfermidades respiratórias”, com 62,8% de “sofrer infecções devido à qualidade da água e dos alimentos” e em último lugar com 33,6% “Mais probabilidades de aumento de doenças tropicais” (Meira, Arto y Montero, 2009: 61).

Vamos em seguida, analisar o impacto das Alterações Climáticas na maior probabilidade de se ter cancro na pele (tabela 1.20).

Na amostra total, verificamos que 82% dos inquiridos consideraram que As Alterações Climáticas causam como impacto e provocam uma “maior probabilidade de se ter cancro de pele”, tendo 10% assinalado “Não sei”.

**Tabela 1.20 – Em concreto, qual impacto das Alterações Climáticas na “Maior probabilidade de se ter cancro de pele”? (percentagens segundo variáveis)**

	Não sei	Não	Sim
<b>Amostra Total</b>	10%	7%	82%
<b>Género</b>			
Feminino	10%	7%	82%
Masculino	9%	8%	82%
<b>Nível profissional</b>			
Estudantes Universitários	11%	4%	83%
Professores	8%	11%	81%
<b>Universidade / Formação</b>			
CSH	13%	4%	79%
CMN	8%	3%	88%
<b>Escola / Departamentos</b>			
CSH	5%	11%	84%
CMN	15%	17%	66%

Se analisarmos os dados registados na tabela 1.20 sobre a “Maior probabilidade de se ter cancro de pele” de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, podemos comparar:

1.º No género, os dados no feminino e masculino, apresentam aproximadamente oito em cada dez assinalaram o seu acordo “Sim” com “Maior probabilidade de se ter cancro” e assinalaram um em cada dez “Não sei”.

2.º Nível profissional, os dados dos Estudantes apresentaram 2% acima dos dados dos Professores assinalando “Sim” que corresponde oito em cada dez entre a amostra total, a responder erradamente.

3.º Área Universitária

3.1 Inter/ Área Universitária

- Universidade/ Área de Formação, os dados dos Estudantes dos cursos das áreas CSH apresentaram um valor inferior de 9% aos dados dos Estudantes de CMN no “Sim” e apresentaram um valor superior de 5% nos Estudantes de CSH no “Não sei”, mostrando os Estudantes a sua incerteza e falta de conhecimento perante a afirmação.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores dos departamentos de CSH apresentaram um valor superior de 18% aos dados dos professores do departamento CMN manifestando o seu acordo “Sim” e um valor inferior de 10% dos dados de Professores de CSH no “Não sei”, o que pode ser explicado pela diferente formação científica.

3.2 Intra/ Área Científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes dos cursos CSH apresentaram um valor inferior de 5% com os Professores da mesma área, que assinalaram em 84% a “Maior probabilidade de se ter cancro de pele”.

- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos apresentaram um valor superior de 22% aos Professores que leccionam nesta área de “Maior probabilidade de se ter cancro de pele”; os Professores de CMN apresentando o valor mais baixo dos inquiridos, é de salientar que a afirmação errada.

No estudo realizado a Alunos do ensino Secundário no ano lectivo 2004/2005 (ITT, 2005: 130) verificou-se, que a questão relacionada com a saúde e as Alterações Climáticas, no item “Tenho a certeza” foi a afirmação “Os cancros de pele aumentarão como resultado das Alterações Climáticas” com 48% de respostas dos Alunos.

No estudo já mencionado COI-DEFRA (2006:2) sobre as atitudes da sociedade britânica perante as Alterações Climáticas foi detectado que 77% identificava o aumento de cancro de pele, como um dos efeitos esperados das Alterações Climáticas sobre a saúde. Quando no mesmo estudo (2006:11) se pediu aos inquiridos que indicassem o impacto mais provável que teria as Alterações Climáticas sobre a sua “saúde pessoal”, a maioria em 31% mencionou cancro de pele, deixando para segundo lugar os problemas derivados do excesso de calor ou frio que correspondia a 15%.

Na tabela 1.21 observa-se o problema de “sofrer de asma ou enfermidades respiratórias”.

**Tabela 1.21 – Em concreto, qual impacto das Alterações Climáticas em “mais probabilidades de sofrer de asma ou enfermidades respiratórias”? (percentagens segundo variáveis)**

	Não sei	Não	Sim
<b>Amostra Total</b>	19%	5%	75%
<b>Género</b>			
Feminino	17%	5%	78%
Masculino	22%	6%	70%
<b>Nível profissional</b>			
Estudantes Universitários	23%	6%	69%
Professores	13%	4%	83%
<b>Universidade / Formação</b>			
CSH	21%	7%	70%
CMN	23%	4%	72%
<b>Escola / Departamentos</b>			
CSH	9%	5%	86%
CMN	20%	7%	73%

No que concerne ao impacto das Alterações Climáticas em “Mais probabilidades de sofrer de asma ou enfermidades respiratórias” podemos analisar os dados na tabela 1.21, verificando que na amostra total, o impacto das Alterações Climáticas em “Mais probabilidades de sofrer de asma ou enfermidades respiratórias”, dos inquiridos três em quatro manifestaram o seu acordo e um em cada cinco, responde “Não sei”.

Na tabela 1.21 encontram-se registados os dados de acordo com as variáveis sócio/profissionais, podendo comparar:

1.º No género, os dados no feminino apresentam um valor superior de 8% aos dados no masculino, ao concordar com a afirmação e ainda, respectivamente um valor inferior de 5% no “Não sei”, havendo aproximadamente um em cada cinco dos inquiridos, revelando incerteza perante uma situação improvável.

2.º Nível profissional, os dados dos Estudantes apresentam um valor inferior de 14% aos dados dos Professores ao assinalar “Sim”, e um valor superior de 10% no “Não sei”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Formação, os dados dos Estudantes, quer os cursos das áreas CSH quer os cursos das áreas de CMN, assinalaram sete em cada dez “Sim” na afirmação não directamente relacionada com as Alterações Climáticas e aproximadamente um em cada cinco dos Estudantes, responderam “Não sei”.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH apresentaram um valor superior em 13% aos dados dos Professores do departamento CMN manifestando o seu acordo “Sim” e um valor inferior de 11% na resposta “Não sei”.

#### 3.2 Intra/ Área Científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes dos cursos CSH apresentam um valor inferior de 16% aos dados dos Professores da mesma área ao assinalar “Sim” em “Mais probabilidades de sofrer de asma ou enfermidades respiratórias” e um valor superior de 12% dos Estudantes a “responder Não sei”.

- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos são semelhantes aos dados dos Professores que leccionam nesta área, sendo aproximadamente três em cada quatro assinalar “Sim” de “Mais probabilidades de sofrer de asma ou enfermidades respiratórias” e um em cada cinco a responder “Não sei”.

No estudo realizado a Alunos do Ensino Secundário no ano lectivo 2004/2005 (Anexo VI, TTT) verificou-se, que a questão relacionada com “Mais probabilidades de sofrer de asma ou enfermidades respiratórias” em presença das Alterações Climáticas, no item “Tenho a certeza” foi com 27% “O CO<sub>2</sub> é o principal gás responsável das Alterações Climáticas”.

As ameaças identificadas pela amostra deste estudo, sobre a sua saúde perante as Alterações Climáticas, só se encontram em sintonia com o diagnóstico do IPCC no que se refere à “incidência do excessivo calor” e do “aumento das infecções relacionadas com o aparelho cardio-respiratório”.

Em seguida, na tabela 1.22 estão representados os dados em relação à afirmação de “Mais probabilidades de sofrer infecções devido à qualidade da água ou dos alimentos”. Esta afirmação está contemplada nos conteúdos programáticos disciplinares, na problemática da “qualidade da água ou dos alimentos”, verificando-se na amostra total os valores elevados atribuídos pelos inquiridos, havendo aproximadamente três em cada quatro assinalado o seu acordo “Sim”, mas um em cada dez não concorda e ainda aproximadamente, um em cada sete responde “Não sei”.

**Tabela 1.22 – Em concreto, qual impacto das Alterações Climáticas em “Mais probabilidades de sofrer infecções devido à qualidade da água ou dos alimentos”? (percentagens segundo variáveis)**

	Não sei	Não	Sim
<b>Amostra Total</b>	15%	9%	74%
<b>Género</b>			
Feminino	17%	6%	76%
Masculino	11%	15%	70%
<b>Nível profissional</b>			
Estudantes Universitários	17%	7%	74%
Professores	13%	12%	74%
<b>Universidade / Formação</b>			
CSH	13%	7%	74%
CMN	19%	5%	77%
<b>Escola / Departamentos</b>			
CSH	9%	20%	70%
CMN	12%	8%	76%

Os dados encontram-se registados na tabela 1.22 de acordo com “Mais probabilidade de sofrer infecções devido à qualidade da água ou dos alimentos” as variáveis sócio/profissionais, podendo comparar:

1.º No género, os dados no feminino apresentam um valor superior de 6% aos dados no masculino no seu acordo em “Mais probabilidade de sofrer infecções devido à qualidade da água ou dos alimentos” e em “Não sei” e um valor inferior de 9% no item “Não”.

2.º Nível profissional, quer os dados dos Professores quer os dados dos Estudantes, três em cada quatro assinalaram afirmativamente “Mais probabilidade de sofrer infecções devido à qualidade da água ou dos alimentos” e ainda, respectivamente 17% *versus* 13% valores aceitáveis responde “Não sei”, tendo assinalado ainda, os Professores 12% no “Não”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Formação, os dados dos Estudantes dos cursos das áreas CSH apresentaram-se aproximados mas com um valor inferior 2% dos dados dos Estudantes das áreas de CMN, estando aproximadamente três em cada quatro a manifestar o seu acordo em “Mais probabilidade de sofrer infecções devido à qualidade da água ou dos alimentos” e ainda, respectivamente 13% *versus* 19% aceitáveis no item “Não sei”.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH apresentaram um valor inferior de 6% aos dados dos Professores do departamento de CMN, em que três em cada quatro manifestaram o seu acordo em “Mais probabilidade de sofrer infecções devido à qualidade da água ou dos alimentos” e ainda, respectivamente 9% *versus* 12%, valores aceitáveis responderam “Não sei”, havendo ainda 20% dos Professores do departamento de CSH que assinalaram “Não”, numa afirmação provável.

#### 3.2 Intra/ Área Científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes dos cursos CSH apresentaram um valor superior de 4% aos dados dos Professores da mesma área, em que sete em cada dez manifestaram o seu acordo e ainda, 13% *versus* 9% valores aceitáveis responderam “Não sei”, tendo ainda 20% dos Professores assinalado em 20% “Não” numa afirmação correcta.

- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos e dos Professores que leccionam nesta área, foram semelhantes, havendo três em cada quatro inquiridos desta área a manifestar correctamente o seu acordo em “Mais probabilidade de sofrer infecções devido à qualidade da água ou dos alimentos” e ainda, respectivamente 19% *versus* 12%, valores aceitáveis a responder “Não sei”.

No estudo “Os Portugueses e os novos riscos” (Gonçalves *et al.*, 2007: 255) na questão relacionada com a “Preocupação com riscos alimentares” a população assinalou, por ordem



decrecente de valor e no item “Muito preocupado”, os seguintes riscos: “lacticínios de gado com brucelose” 54,9%; “hormonas em animais para alimentação” 54,0%; “peixe com mercúrio” 52,7%; “doença das vacas loucas” 49,8%; “frangos e aves com nitrofuranos” 49,6%; “frutas e legumes com pesticidas” 49,0%; “marisco contaminado” 48,8% e “alimentos com OGM” 46,3%.

Neste estudo, aproximadamente três em cada quatro inquiridos consideram que existe mais probabilidade de “asma ou enfermidades respiratória” e probabilidade de “infecções devido à qualidade da água ou dos alimentos”.

O próximo enunciado “Mais probabilidades de aumento de doenças tropicais” é uma das predições do impacto das Alterações Climáticas e a expansão da incidência de vectores infecciosos e enfermidades tropicais, do relatório do IPCC (2007) no campo da saúde.

Dando continuidade à análise dos enunciados para percepcionar o impacto das Alterações Climáticas, vamos analisar o enunciado “Mais probabilidades de aumento de doenças tropicais” na tabela 1.23.

**Tabela 1.23 – Em concreto, qual impacto das Alterações Climáticas em “Mais probabilidades de aumento de doenças tropicais”? (percentagens segundo variáveis)**

	Não sei	Não	Sim
<b>Amostra Total</b>	37%	12%	48%
<b>Género</b>			
Feminino	43%	10%	45%
Masculino	26%	17%	55%
<b>Nível profissional</b>			
Estudantes Universitários	38%	12%	48%
Professores	37%	12%	49%
<b>Universidade / Formação</b>			
CSH	38%	11%	49%
CMN	37%	13%	49%
<b>Escola / Departamentos</b>			
CSH	25%	18%	57%
CMN	41%	14%	41%

Na amostra total, manifestam o seu acordo, assinalado o item “Sim” num valor ainda minoritário de 48% a “Mais probabilidades de aumento de doenças tropicais”, mas assinalam 12% “Não” e 37% revelam incerteza, respondendo “Não sei”.

Se analisarmos os dados registados na tabela 1.23 de acordo com as variáveis sócio/profissionais, podemos comparar:

1.º No género, os dados no feminino apresentam um valor inferior 10% aos dados no masculino, que manifestaram em 55% o seu acordo maioritário em “Mais probabilidade do aumento de doenças tropicais”, respondido respectivamente, 43% *versus* 26% “Não sei” revelando incerteza e dúvidas na afirmação e ainda, valores de 10% *versus* 17% para “Não”.

2.º Nível profissional, os dados dos Estudantes Universitários apresentaram-se semelhantes dos dados dos Professores, sendo minoritários em 48% *versus* 49% no seu acordo em “Mais probabilidade do aumento de doenças tropicais” e ainda respectivamente, valores próximos 38% *versus* 37% no “Não sei”, reveladores de incerteza e dúvidas no enunciado, havendo 12% na resposta negativa “Não”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Formação, os dados dos Estudantes dos cursos das áreas CSH e os dados dos Estudantes de CMN apresentaram igual valor de 49% manifestando o seu acordo em “Mais probabilidade do aumento de doenças tropicais” e ainda respectivamente, 38% *versus* 37% no “Não sei”, revelando dúvidas e incerteza perante o enunciado e ainda 11% *versus* 13% na resposta negativa “Não”.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH apresentam um valor maioritário de 57% em relação aos dados dos Professores do departamento de CMN em que 41% manifestam o acordo em “Mais probabilidade do aumento de doenças tropicais” e ainda, 25% dos Professores do departamento de CSH e 41% dos Professores do departamento CMN assinalaram “Não sei”, reveladores de dúvidas e incerteza e ainda, respectivamente 18% *versus* 14% na resposta negativa “Não”.

#### 3.2 Intra/ Área Científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes dos cursos de CSH, apresentam um valor inferior de 8% aos dados dos Professores da mesma área cujo valor maioritário de 57% em “Mais probabilidades de aumento de doenças tropicais”, havendo respectivamente 38% *versus* 25% em “Não sei”, revelando incerteza e dúvidas e ainda, 11% *versus* 18% no “Não”.

- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos apresentam um valor superior em 8% aos dados dos Professores que leccionam nesta área, que assinalaram 41% no “Sim” em “Mais probabilidades de aumento de doenças tropicais”, tendo respectivamente 37% *versus* 41% assinalado pelos Professores em “Não sei”, um maior valor de dúvida e incerteza e 13% *versus* 14% na resposta negativa “Não”.

Se compararmos os dados dos Professores e dos Estudantes Universitários verificamos que de uma forma geral, os Professores apresentam valores de percentagem ligeiramente mais elevados do que os Estudantes Universitários, mantendo a ordem de valores nas respostas positivas da amostra total, com excepção de “mais probabilidade de sofrer de asma ou enfermidades respiratórias” em que os Professores têm 83%, superior ao da amostra total de 75% e bastante inferior a este valor nos Estudantes Universitários de 69%. Se compararmos as percentagens no item “Não sei”, a de Professores tem os valores da percentagem mais baixos do que dos Estudantes Universitários, continuando a manter neste caso de amostra específica, valores elevados.

A percepção social da relação entre as Alterações Climáticas e a Saúde, podem derivar de possíveis distorções de outras ameaças. Neste estudo, por exemplo, a “Maior probabilidade de se ter cancro de pele” surge com 82%, mas no relatório do IPCC 2007 (*Parry et al.*: 2007) o cancro não figura em qualquer das suas manifestações, incluindo o cancro de pele, ou seja, não figura nas projecções de impacto das Alterações Climáticas sobre a Saúde Humana. Sendo assim, a afirmação mais assinalada “Mais problemas com o excessivo calor ou frio” com 85% pode indicar até que ponto há uma mistura e uma confusão com as representações sociais da degradação da camada de ozono estratosférico e as Alterações Climáticas. No mesmo relatório do IPCC 2007 (*Parry et al.*: 2007) uma das predições no campo da saúde com maior nível de confiança é “a expansão da área de incidência de vectores infecciosos e enfermidades agora confinadas em latitudes tropicais” que surge como caso inverso neste estudo (Meira, Arto y Montero, 2009:62), pois a afirmação “Mais probabilidades de aumento de doenças tropicais” foi a que obteve uma percentagem mais baixa de 48% (Meira, Arto y Montero, 2007: 61-62).

Se analisarmos o último enunciado de “mais probabilidade de aumento de doenças tropicais” com 48% situa a percepção dos inquiridos na relação entre a expansão da área de incidência de vectores infecciosos e enfermidades agora confinadas em latitudes tropicais. E na mesma afirmação as respostas no item “Não sei” foram de 37%, salientando que nesta amostra específica compreendem a incerteza da relação das Alterações Climáticas e a expansão da incidência de vectores infecciosos e enfermidades tropicais, sendo como já foi referido, uma das predições do relatório do IPCC (2007) no campo da saúde.

### 3.1.5 Cultura Científica *versus* Cultura Comum

Na crise social e económica/ financeira que se vive quer em Portugal quer no Mundo, verificou-se uma alta relevância dos problemas ambientais à escala mundial, na categoria de “Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição” e em particular, nas “Alterações Climáticas/ Aquecimento global”. Por outro lado, não foi dado qualquer valor significativo ao problema da “Saúde”, não se revelando conhecimento científico das implicações directas do impacto das Alterações Climáticas na Saúde.

Todos os inquiridos se mostraram preocupados com o desenvolvimento das Alterações Climáticas, considerando-se metade da amostra, 51% “muito preocupados” e a outra metade 47% “moderadamente preocupados”, não se percepcionando se esta preocupação se deve à sua formação científica ou à cultura comum. O mesmo acontece em relação à percepção das gerações afectadas pelas Alterações Climáticas, aproximadamente metade dos inquiridos assinalaram “ambas as gerações”, tendo um valor relativamente próximo a preocupação das “gerações futuras”, podendo ser esta resposta consentânea com a formação científica ou simplesmente coincidência, entre o conhecimento científico e o senso comum.

Na compreensão do fenómeno das Alterações Climáticas os inquiridos assinalaram de forma afirmativa da seguinte forma: 95% “As Alterações Climáticas já estão a acontecer”; 78% “As Alterações Climáticas são provocadas pela actividade humana”; 73% “Compreendo as Alterações Climáticas e as suas causas”. Os elevados valores atribuídos a estes enunciados podem indicar que os inquiridos compreendem o fenómeno de uma forma geral. No entanto, os inquiridos assinalaram no item “Nem concordo, nem discordo” com os valores consideráveis seguintes: 16% “As Alterações Climáticas são provocadas pela actividade humana”, um em cada seis dos inquiridos, podendo mostrar que o fenómeno das Alterações Climáticas não é exclusivamente “provocado pela actividade humana”; 20% na “Compreendo as Alterações Climáticas e as suas causas”, reconhecendo um em cada cinco da amostra total, alguma incerteza na compreensão do fenómeno das Alterações Climáticas independentemente da sua formação científica, sendo maior a percentagem nos Estudantes Universitários de 23%, tendo 17% dos Professores admitido deficits e incerteza na compreensão do processo, o que em presença de formação científica surgem como valores elevados. Assinalaram ainda 52% em “Ainda estamos a

tempo de evitar as Alterações Climáticas”, o que pode indicar conhecimento da complexidade do fenómeno, decorrente da sua formação científica.

Na influência e temporalidade das Alterações Climáticas, os inquiridos assinalaram de forma negativa os seguintes enunciados: 94% “Um problema a resolver no futuro”; em 92% “As Alterações não me afectam pessoalmente”; em 88% “Não influencia as minhas acções pois é um problema demasiado complexo”; 65% “Nem todos os efeitos das Alterações Climáticas serão prejudiciais em Portugal”. Estes valores elevados sugerem interesse, quer pelo fenómeno quer pelas formas de o resolver, mostrando conhecimento da sua influência do local/ global. No entanto, os inquiridos assinalaram no item “Nem concordo, nem discordo” em 31% “Ainda estamos a tempo de evitar as Alterações Climáticas” e 25% em “Nem todos os efeitos das Alterações Climáticas serão prejudiciais em Portugal”, podendo indicar desconhecimento ou desinteresse no fenómeno.

Os dados deste estudo apresentaram valores relativamente altos de concordância, tanto na ocorrência, origem e compreensão do fenómeno das Alterações Climáticas, mas quando indagados se “Ainda estamos a tempo de evitar as Alterações Climáticas”, mostraram numa pequena maioria de 52% na possibilidade “evitar as Alterações Climáticas”. É de referir que esta afirmação de valorização positiva, pretende perceber até que ponto os inquiridos, se mostram optimistas a fim “de evitar as Alterações Climáticas”, mostrando que esta amostra específica ainda conserva alguma margem para actuar eficazmente perante as Alterações Climáticas, contrapondo o pessimismo dos 15% que discordam, questionando esta possibilidade. Mas se analisarmos os 31% dos inquiridos que assinalaram “Nem concordo, nem discordo”, a interpretação destes dados pode ser contraditória, pois se de um ponto de vista pessimista, considerarmos os 15% que não concordam e se adicionarmos os que apontam dúvidas na sua valorização, resulta o valor de 46%, podendo este revelar, que ainda não se compreende as Alterações Climáticas já estão acontecer e que é imperioso actuar, se não para as evitar, então para mitigar o seu impacto e adaptar-se às consequências já em curso, ou que se esperam a médio e a longo prazo.

Os inquiridos reconhecem que as suas acções individuais podem influenciar as Alterações Climáticas, assumindo os Professores uma maior assumpção de capacidade e eficácia de actuar individualmente perante o problema, tendo a grande maioria a consciência da complexidade e abrangência do fenómeno das Alterações Climáticas e por outro, há percentagens baixas de inquiridos que apresentam dúvidas, sobre a sua acção individual talvez devido a cientificamente não ser possível de prever todas as variáveis, perante a problemática desenvolvida no local/ global.

Verificamos que na nossa amostra que é específica, contemplando a profissão de Professores e Estudantes Universitários, os inquiridos consideraram as Alterações Climáticas como um problema actual, mas pelo seu conhecimento científico deveriam ter uma perspectiva diferente da complexidade do fenómeno das Alterações Climáticas.

Se realizarmos uma outra análise do enunciado “Nem todos os efeitos das Alterações Climáticas serão prejudiciais em Portugal”, se na amostra total juntarmos as respostas dos itens “Concordo” e “Nem concordo, nem discordo” obtemos aproximadamente 35%, o que pode abrir um espaço social para os argumentos que não questionam as Alterações Climáticas e ajudam a relativizar ou minimizar a percepção dos riscos ecológicos, sociais e económicos que acarretam. Nesta amostra torna-se um valor elevado, pois é função e responsabilidade dos profissionais de ensino, estudar os fenómenos ligados ao Ambiente para se compreender a sua complexidade no planeta Terra e interações no ecossistema local/ global.

Na amostra desta investigação existem valores diferentes, de estudos internacionais e de outros estudos da população portuguesa, havendo uma maior percentagem de inquiridos que concordam que o problema envolve as “gerações actual e futura” e consideram as “Alterações Climáticas um problema actual e a tempo de evitá-lo”, talvez devido à formação literária, universitária e científica ou pelo perfil profissional, tenham uma visão diferente sobre os principais afectados e pela emergência das Alterações Climáticas.

Na percepção social da relação entre as Alterações Climáticas e a Saúde, por um lado, percepcionou-se o conhecimento quer por parte dos Professores, quer dos Estudantes Universitários sobre os cenários a médio e a longo prazo que maneja o IPCC, por outro lado, parecem derivar de possíveis distorções de outras ameaças com base numa cultura comum. Na amostra total, por exemplo, surge a “Maior probabilidade de se ter cancro de pele” com 82%, mas o cancro não figura em qualquer das suas manifestações, incluindo o cancro de pele, ou seja não figura nas projecções de impacto das Alterações Climáticas sobre a Saúde Humana. Sendo assim, a afirmação mais assinalada “Mais problemas com o excessivo calor ou frio” com 85% pode indicar até que ponto há uma mistura e uma confusão com as representações sociais da degradação da camada de ozono estratosférico e as Alterações Climáticas. No mesmo relatório do IPCC 2007 uma das predições no campo da saúde com maior nível de confiança é “a expansão da área de incidência de vectores infecciosos e enfermidades agora confinadas em latitudes tropicais” que surge como caso inverso neste estudo pois a afirmação “Mais probabilidades de aumento de doenças tropicais” foi a que obteve uma percentagem mais baixa de 48%.

### **3.2. Conhecimentos e crenças sobre as causas, os processos e as consequências das Alterações Climáticas**

Neste capítulo, vamos investigar as percepções ao nível dos conhecimentos e das crenças, das causas, dos processos e ainda, das consequências das Alterações Climáticas.

Na continuidade da análise, vai-se tentar perceber as responsabilidades atribuídas, respectivamente às causas e às soluções, em relação ao problema das Alterações Climáticas. A análise das Alterações Climáticas começou por apresentar dificuldades à investigação social como temática, como já foi salientado anteriormente, por diversas razões a citar: em primeiro lugar para conseguir integrar os conhecimentos e os instrumentos de investigação, a partir do momento que começou a ser tratada nos meios de comunicação e conseguir produzir uma mensagem clara; em segundo lugar, pela dificuldade inicial para desagregar as Alterações Climáticas de outros problemas ambientais globais, com por exemplo, os relacionados com a interferência humana na dinâmica atmosférica, que já ocupava um lugar nas representações sociais do meio ambiente, mais em concreto, a deterioração da camada de ozono na estratosfera; em terceiro lugar, pelo “alto grau de incerteza” da problemática, o que levou o grupo dos cépticos, em relação ao processo científico das Alterações Climáticas, reforçar o “cepticismo” interessado de certos grupos corporativos empenhados, em negar as evidências das Alterações Climáticas na medida em que os seus interesses, económicos ou geopolíticos, poderiam ver-se afectados, os que hoje se conhecem como “negacionistas” das Alterações Climáticas (Meira, Arto y Montero, 2009: 17).

Pretende-se ao longo do capítulo comparar com diferentes estudos, mesmo com a diferente formulação das questões, que pode dificultar comparações mais precisas, tentando-se procurar de qualquer forma, os aspectos pertinentes com esta investigação.

A percepção ou representação dos problemas das Alterações Climáticas vai-se construindo, abrangendo os conhecimentos e as crenças, que se vão reflectir na explicação das suas causas, dos seus processos e das suas consequências. A estruturação da representação das Alterações Climáticas vai ser a base para a assumpção da responsabilidade pessoal e colectiva, bem como, para a necessária criação de disposição de mudar hábitos relacionados com as emissões dos Gases de Efeito de Estufa e ainda, com o conhecimento e valorização das políticas energéticas.

A sociedade está construindo a sua representação das Alterações Climáticas, seguindo as suas próprias lógicas, onde operam processos sociais e cognitivos, que interactivam de forma complexa e que conformam uma “epistemologia”, a do “senso comum”, que é necessário ter em conta para entender a dificuldade que têm as pessoas para compreender, valorizar e sobretudo para actuar com respeito às Alterações Climáticas (Meira, 2002).

Neste estudo a análise dos resultados pretende, por um lado ir ao encontro do conhecimento e da terminologia mais comum para descrever o problema das Alterações Climáticas e por outro, perceber o conhecimento das suas causas, quer as identificadas pela Ciência, quer aquelas que surgem da criatividade colectiva construída deste “objecto” de representação social.

Nesta amostra específica, pretende-se explorar os conhecimentos e as crenças, bem como, as percepções das causas, processos e consequências, que os inquiridos têm vindo a construir sobre as Alterações Climáticas. Assim, torna-se importante conhecer as suas percepções, pois estão numa posição em que podem modelar e filtrar a informação dos *media* e incutir na população, valores de uma cidadania activa pró-ambiente, no sentido de mudança de atitudes e comportamentos face às Alterações Climáticas.

### **3.2.1 Conhecimentos e crenças sobre as causas e os processos das Alterações Climáticas**

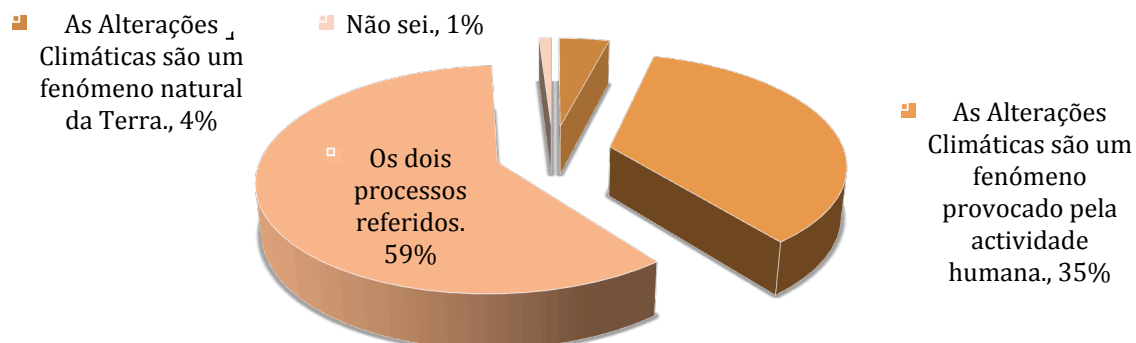
Nesta primeira parte, pretende-se investigar quais as percepções, os conhecimentos e as crenças sobre as causas e os processos relacionados com o fenómeno das Alterações Climáticas, que se estão a construir nesta amostra de população específica, no âmbito da Educação.

Em primeiro lugar, vamos investigar uma questão sobre a origem do fenómeno das Alterações Climáticas (ver Anexo I, Questionário, questão 4) em que se pretende analisar qual a percepção dos inquiridos sobre as Alterações Climáticas mediante as seguintes opções: um fenómeno natural da Terra, ou um fenómeno provocado pela actividade humana, ou ambos os processos. Analisando os gráficos 2.1, 2.2 e 2.3 respectivamente, da amostra total e comparando com a variável “nível profissional”, verificamos que a resposta mais assinalada, nos Professores e nos Estudantes Universitários, tal como na amostra total foi a opção “os dois processos”, assumindo os inquiridos que as Alterações Climáticas são

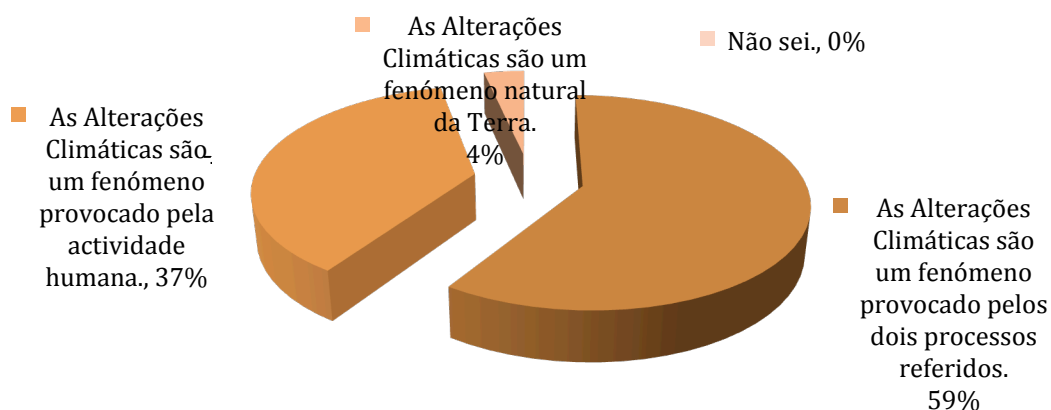


um fenómeno provocado pela actividade humana e um fenómeno natural da Terra, com valores, na amostra total de 59%, nos Professores 59% e nos Estudantes 58%.

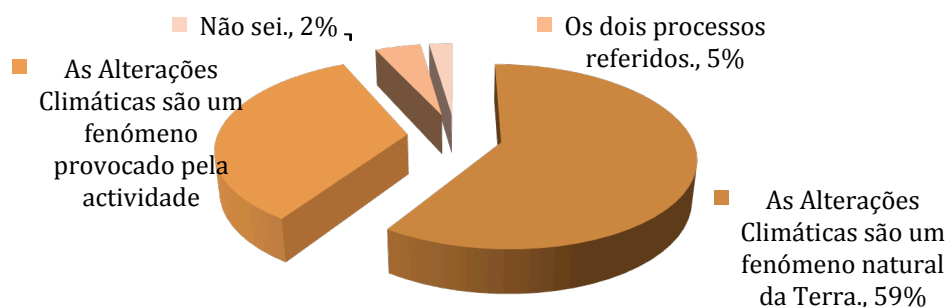
**Gráfico 2.1 – O que pensa sobre as Alterações Climáticas? (percentagens amostra total)**



**Gráfico 2.2 – O que pensa sobre as Alterações Climáticas? (percentagens segundo nível profissional, Professores)**



**Gráfico 2.3 – O que pensa sobre as Alterações Climáticas? (percentagens segundo nível profissional, Estudantes Universitários)**



Em seguida, vamos analisar os dados sobre “O que pensa sobre as Alterações Climáticas” mediante as variáveis sócio/ profissionais categorizadas para esta investigação que se encontram na tabela 2.1.

**Tabela 2.1 – O que pensa sobre a origem das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis)**

	Não Sei	Os 2 processos	Humana	Natural
<b>Amostra Total</b>	1%	59%	35%	4%
<b>Género</b>				
Feminino	1%	58%	37%	3%
Masculino	1%	60%	30%	6%
<b>Nível profissional</b>				
Estudantes Universitários	2%	58%	33%	5%
Professores	0%	59%	37%	3%
<b>Universidade / Formação</b>				
CSH	1%	56%	34%	4%
CMN	2%	58%	35%	4%
<b>Escola / Departamentos</b>				
CSH	0%	67%	30%	2%
CMN	0%	59%	36%	7%

Na amostra total, verificamos que 35% dos inquiridos considerou as Alterações Climáticas um “fenómeno provocado pela actividade humana”, 59% “os dois processos” e 4% “um fenómeno natural”.

Se analisarmos os dados registados na tabela 2.1, de acordo com as variáveis sócio/ profissionais e as diferenças observadas, podemos comparar:

1.º No género, os dados no feminino apresentam valores próximos no masculino considerando 58% *versus* 60% “os dois processos” e apresentando os dados no feminino um valor superior de 7% a considerar correctamente as Alterações Climáticas um “fenómeno provocado pela actividade humana”.

2.º Nível profissional, os dados dos Estudantes e dos Professores, apresentaram-se próximos a considerar 58% *versus* 59% “os dois processos”; apresentando os Professores um valor superior em 4% aos Estudantes ao assinalar as Alterações Climáticas um “fenómeno provocado pela actividade humana”.

3.º Área Científica

3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os dados dos Estudantes dos cursos da área CSH foram próximos, com 56% *versus* 58% dos dados dos Estudantes da área de CMN, ao considerarem “os dois processos”; respectivamente 34% *versus* 35% ao assinalarem as Alterações Climáticas um “fenómeno provocado pela actividade humana”.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores da área CSH apresentaram um valor superior em 8% aos dados dos Professores das áreas de CMN, com valores maioritários “os dois processos”, respectivamente 67% *versus* 59% e ainda, um valor inferior em 6% a assinalar respectivamente 30% *versus* 36%, um “fenómeno provocado pela actividade humana”.

### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, o Estudantes dos cursos desta área apresentaram um valor inferior de 11% aos Professores que leccionam na área de CSH considerando “os dois processos” e ainda, um valor superior em 4% ao assinalar respectivamente, 34% *versus* 30% as Alterações Climáticas um “fenómeno provocado pela actividade humana”.

- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos apresentaram valores aproximados aos Professores que leccionam nesta área das CMN, quer “os dois processos”, respectivamente 58% *versus* 59%, quer um “fenómeno provocado pela actividade humana”, respectivamente 35% *versus* 36%.

De uma forma geral, na percepção das diferentes variáveis não há diferenças significativas, pois todos assinalaram os dois processos como responsáveis pelas Alterações Climáticas, havendo apenas nos dados dos Professores de CSH e CMN uma pequena valorização das actividades humanas, não sendo mesmo assim significativa. É de comparar que a maioria não valoriza maioritariamente a atribuição da origem das Alterações Climáticas às actividades humanas, pois assinalam valores entre 30% e 40%, o que podem indicar uma consciência para a importância destas na problemática das Alterações Climáticas. Nesta questão deste questionário, também se explora até que ponto a amostra de Professores e Estudantes Universitários assumem a crença, que as “Alterações Climáticas são um fenómeno natural da Terra” unicamente, podendo observar-se que na amostra total obteve 4% e nas categorias, de Professores 3% e Estudantes Universitários 5%, o que não são valores significativos.

Nesta amostra específica surge um Professor, que defende unicamente a atribuição das Alterações Climáticas à “evolução natural do clima”, argumentando como “negacionista”.

Se compararmos com um estudo realizado com uma amostra de Estudantes de Universitários da Universidade de Santiago de Compostela, nos anos 2002 e 2003 (Meira, 2004, cit. em Meira, 2008: 40) 87,5% considerou a afirmação “as Alterações Climáticas são causadas pela actividade humana” como “certa” e “provavelmente certa” contra 8,1% que a considerou “falsa” ou “provavelmente falsa” (Meira, Arto y Montero, 2009: 30). Comparando a categoria dos Estudantes Universitários Portugueses neste estudo, mesmo que a formulação da questão não fosse a mesma, 33% considerou as Alterações Climáticas um “fenómeno provocado pela actividade humana”, 58% “os dois processos” e 5% um único “fenómeno natural”.

Se compararmos com o estudo sobre “As Alterações Climáticas no Quotidiano” em 2003, feito à população portuguesa pelo ISCTE, numa questão relativa às representações dos indivíduos em relação à origem do problema das Alterações Climáticas “79,3% dos inquiridos afirmam que o problema tem uma origem humana ou uma combinação entre origens humanas e naturais” (2003: 39).

No estudo realizado a Alunos do Ensino Secundário, no ano lectivo 2004/2005 (Anexo VI, TTT, 2005) nas questões sobre a origem das Alterações Climáticas, as respostas assinaladas no item “Tenho a certeza” foram as seguintes: 22% “As Alterações Climáticas são provocadas pela actividade humana”; 33% “A comunidade científica é unânime em considerar a actividade humana como principal responsável das Alterações Climáticas”.

Num estudo da BBC, Globescan-BBC de 2004, sobre a origem das Alterações Climáticas, 64% da amostra, representativa da sociedade inglesa, atribuiu as Alterações Climáticas a causas humanas, em relação a 13% da mesma amostra que escolheu as causas naturais, tendo o estudo COI-DEFRA (2006:4) no mesmo país sobre o mesmo assunto, obtido resultados similares. Em estudos realizados em Espanha, pelas Fundações BBVA (2008:4) e MAPFRE (2009:30) em questões similares, apresentam respectivamente as seguintes percentagens: atribuem a causalidade das Alterações Climáticas à actividade humana respectivamente 64,8% e 63,6%; na atribuição a causas naturais, 4,9% e 6,6%; quem aponta “ambas causas” respectivamente, 21,5% e 23,4% (Meira, Arto y Montero, 2009: 31).

O relatório do IPCC de 2007 foi categórico a vincular, causalmente a “actividade humana e as Alterações Climáticas”, aparecendo também a atribuição das Alterações Climáticas à evolução natural do clima, o que tem constituído um argumento muito utilizado, nos círculos ligados ao movimento “negacionista”. Este movimento tem vindo a questionar as políticas, considerando que o actual modelo energético não será um “factor relevante na alteração do clima terrestre” (Meira, Arto y Montero, 2009: 32).

Os relatórios internacionais têm vindo a chamar atenção para a relação das Alterações Climáticas com a actividade humana, no sentido de se compreender as percepções e valores, bem como valorizar as atitudes perante o fenómeno.

Convém salientar, que as acções informativas, de comunicação e educativas sobre as Alterações Climáticas têm de insistir especialmente no “papel das actividades humanas na desestabilização do clima”.

Para dar continuidade à problemática dos conhecimentos das Alterações Climáticas, passou-se a explorar as percepções dos conhecimentos e das possíveis crenças. Para isso, elaborou-se a questão número três do questionário (ver Anexo I, Questionário, questão 3), recorrendo-se a enunciados já utilizados em estudos precedentes sobre o tema, que se passam a citar:

- “As Alterações Climáticas são causadas por um buraco na atmosfera”;
- “Cada vez que se utiliza carvão, petróleo ou gás contribuímos para as Alterações Climáticas”;
- “A emissão de gases de efeito de estufa é a principal causa das Alterações Climáticas”;
- “As Alterações Climáticas são uma consequência do buraco da camada de ozono”;
- “A chuva ácida é uma das consequências das Alterações Climáticas”;
- “A desflorestação é uma das causas do aumento de CO<sub>2</sub>”;
- “O aquecimento global é um fenómeno irreversível”.

Para contrastar as respostas na investigação e perceber como estes conceitos enunciados nas afirmações referidas têm evoluído, deverá comparar-se a veracidade e as ideias já detectadas sobre a temática, que se passam a citar:

1.º As afirmações que mencionam as causas reais das Alterações Climáticas avalizadas cientificamente pelo IPCC, são “Cada vez que se utiliza carvão, petróleo ou gás contribuímos para as Alterações Climáticas”, a “A emissão de gases de efeito de estufa é a principal causa das Alterações Climáticas” e “A desflorestação é uma das causas do aumento do CO<sub>2</sub>”;

2.º Outras duas afirmações a comparar são “As Alterações Climáticas são causadas por um buraco na atmosfera” e as “As Alterações Climáticas são uma consequência do buraco da

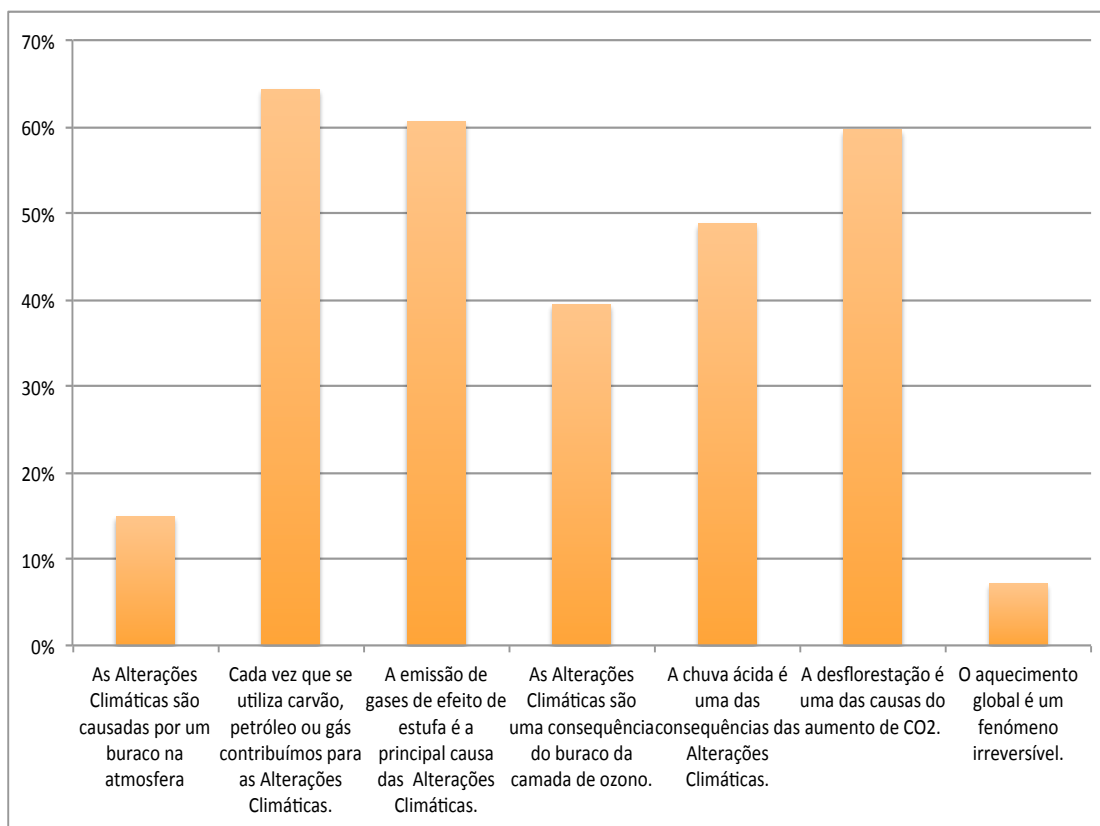
camada de ozono”, incorrectas cientificamente, que surgem como padrão de representação social em diversos estudos e investigações, até ao ponto de serem qualificadas como “mal-entendido”, tal é a crença evidente, em que existe uma relação causa efeito, entre o “buraco na camada de ozono” e as “Alterações Climáticas”;

3.º As outras afirmações que exploram se os inquiridos relacionam causalmente este problema, supondo erradamente que “A chuva ácida é uma consequência das Alterações Climáticas” e associando a “atmosfera”, a “temperatura” e “fenómenos meteorológicos” com as Alterações Climáticas, sabendo-se que nesta relação causal existem apenas ligeiros vínculos;

4.º Em relação à afirmação “O aquecimento global é um fenómeno irreversível” é um problema complexo, sem uma resposta simplista, pois envolve muita complexidade, escala temporal e alguma incerteza científica.

Pretende-se assim, com esta série de afirmações sobre a problemática ambiental actual, explorar o nível de assimilação de uma série de conceitos, conhecimentos ou crenças sobre as Alterações Climáticas (gráfico 2.4 e tabela 2.2)

**Gráfico 2.4 – Em que medida é Verdadeira cada uma das afirmações?**  
(percentagens amostra total)



**Tabela 2.2 – Em que medida é verdadeira ou falsa, cada uma das afirmações?  
(percentagens segundo variáveis respectivamente, respostas verdadeiras e falsas)**

Na análise da tabela 2.2 as respostas dos inquiridos surgem com valores maioritários de veracidade nos enunciados que representam causas reais das Alterações Climáticas avalizadas cientificamente pelo IPCC.

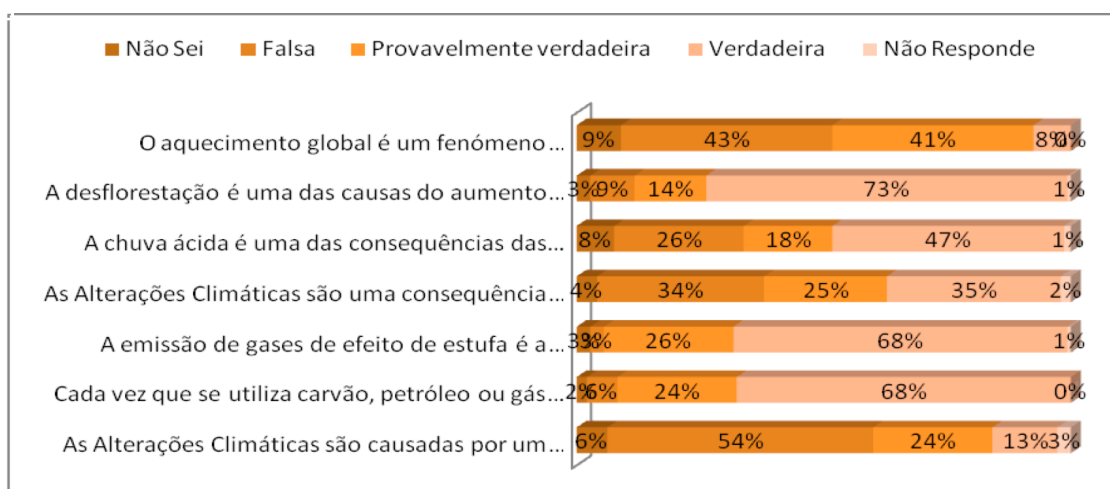
Na análise da tabela 2.2 e do gráfico 2.4 pode-se comparar, em primeiro a assunção das crenças cientificamente erradas que associam “o buraco da atmosfera” e “o buraco na camada de ozono” com as Alterações Climáticas, seguida em segundo, pela relação entre as Alterações Climáticas e a “chuva ácida”.

A metáfora de “buraco da camada de ozono” foi criada pela comunidade científica para facilitar a compreensão pública desta ameaça durante os anos oitenta, para a redução dos CFCs e que levou à sua proibição. A utilização da imagem do “buraco” que obteve muito sucesso para a actuação dos CFCs ficou enraizada como representação social do senso comum que se reflecte como explicação das Alterações Climáticas.

Os dados expressos são a confirmação de padrões de representação social já detectados noutros estudos. Como se pode deduzir pelo valor de percentagens das respostas, estas crenças convivem simultaneamente como “verdadeiras”, visão que é partilhada por muitos inquiridos nesta problemática. Tendo em conta, a forma como a “cultura comum” integra e utiliza a informação científica para dar sentido à realidade, neste caso, a “realidade” de este objecto de representação social que denominamos de Alterações Climáticas, mostra a dificuldade de alterar as representações construídas na “cultura comum”.

Vamos analisar os dados dos inquiridos da variável nível profissional, das categorias Professores (gráfico 2.5) e Estudantes Universitários (gráfico 2.6).

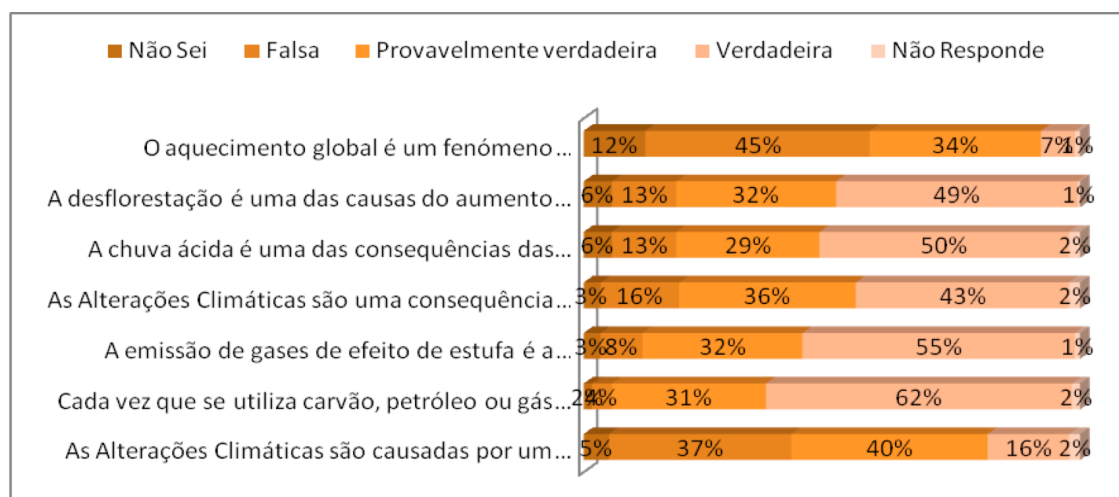
**Gráfico 2.5 – Em que medida é Verdadeira ou Falsa cada uma das afirmações?**  
(percentagens segundo nível profissional, Professores)





Na categoria Professores, as afirmações cientificamente correctas obtiveram no item “Verdadeira” as respectivas percentagens: 68% “Cada vez que se utiliza carvão, petróleo ou gás contribuímos para as Alterações Climáticas”; 68% “A emissão de gases de efeito de estufa é a principal causa das Alterações Climáticas”; 73% “A desflorestação é uma das causas do aumento de CO<sub>2</sub>”. Nas afirmações cientificamente erradas, os inquiridos consideraram no item “Falso” as respectivas percentagens: 54% “As Alterações Climáticas são causadas por um buraco na atmosfera”; 34% “As Alterações Climáticas são uma consequência do buraco da camada de ozono”; 26% “A chuva ácida é uma das consequências das Alterações Climáticas”. A afirmação “O aquecimento global é um fenómeno irreversível”, envolve complexidade e incerteza científica, obtendo 41% como “Verdadeira”, 43% em “Provavelmente verdadeira” e 9% como “Falsa”, havendo consciência da probabilidade da irreversibilidade do fenómeno.

**Gráfico 2.6 – Em que medida é Verdadeira ou Falsa cada uma das afirmações? (percentagens segundo nível profissional, Estudantes Universitários)**



Na categoria de Estudantes Universitários, as afirmações cientificamente correctas obtiveram no item “Verdadeira” as respectivas percentagens: 62% “Cada vez que se utiliza carvão, petróleo ou gás contribuímos para as Alterações Climáticas”; 55% “A emissão de gases de efeito de estufa é a principal causa das Alterações Climáticas”; 49% “A desflorestação é uma das causas do aumento de CO<sub>2</sub>”. Nas afirmações cientificamente erradas, os inquiridos consideraram no item “Falso” as respectivas percentagens: 37% “As Alterações Climáticas são causadas por um buraco na atmosfera”; 16% “As Alterações Climáticas são uma consequência do buraco da camada de ozono”; 13% “A chuva ácida é uma das consequências das Alterações Climáticas”. A única afirmação que envolve

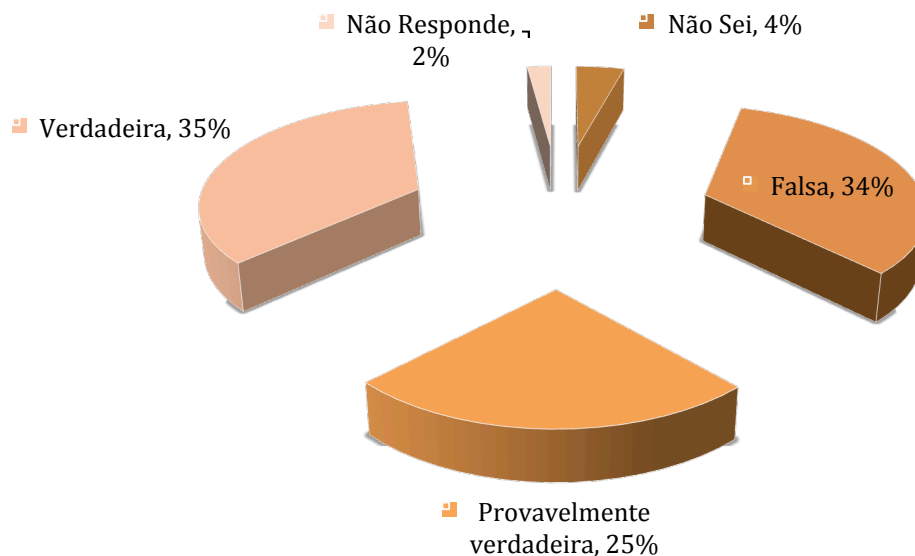
incerteza científica é “O aquecimento global é um fenómeno irreversível” obtendo 34% como “Verdadeira” e 45% como “Provavelmente verdadeira” e 12% “Falsa”.

Após a análise dos gráficos representativos dos dados dos Professores e Estudantes Universitários, vamos analisar particularmente cada uma das afirmações, observando-se em primeiro lugar o respectivo gráfico da amostra total, seguindo-se a análise em função das variáveis sócio/ profissionais definidas.

Como se pode deduzir pelo valor de percentagens das respostas, estas crenças convivem simultaneamente como “verdadeiras”, visão que é partilhada pelos inquiridos nesta problemática. Não é uma contradição tendo em conta, a forma como a cultura comum integra e utiliza a informação científica para dar sentido à realidade ou, neste caso, uma hibridação da “realidade” de este objecto de representação social que denominamos de Alterações Climáticas.

Dando continuidade à análise, vamos observar as respostas dos inquiridos ao primeiro enunciado, sobre “As Alterações Climáticas são causadas por um buraco na atmosfera”, encontrando as respostas dos Professores ao enunciado citado no gráfico 2.7.

**Gráfico 2.7 – Em que medida as “Alterações Climáticas são causadas por um buraco na atmosfera”? (percentagens segundo nível profissional, Professores)**



Na tabela 2.3 verificamos na amostra total que 15% dos inquiridos considerou a afirmação “Verdadeira”, 33% “Provavelmente Verdadeira” mas se adicionarmos estes dois itens obtém-se 48%, o que corresponde aproximadamente a metade da amostra a considerar que “As Alterações Climáticas são causadas por um buraco na atmosfera”, tendo 44% assinalado “Falsa”.

**Tabela 2.3 – Em que medida as “Alterações Climáticas são causadas por um buraco na atmosfera”? (percentagens segundo variáveis)**

	Não Sei	Falso	Provavelmente Verdade	Verdade
<b>Amostra Total</b>	6%	44%	33%	15%
<b>Género</b>				
Feminino	5%	41%	35%	17%
Masculino	7%	51%	29%	10%
<b>Nível profissional</b>				
Estudantes Universitários	5%	37%	40%	16%
Professores	6%	54%	24%	13%
<b>Universidade / Formação</b>				
CSH	5%	34%	45%	13%
CMN	5%	44%	34%	15%
<b>Escola / Departamentos</b>				
CSH	5%	60%	21%	9%
CMN	5%	57%	26%	10%

Em relação a à afirmação “As Alterações Climáticas são causadas por um buraco na atmosfera”, se analisarmos os dados registados na tabela 2.3 de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, podemos comparar:

1.º No género, os dados no feminino mostraram assinalar “falsa” num valor inferior de 10% aos dados no masculino, enquanto no “Verdadeira” apresentaram um valor superior de 7%; nos dados femininos e masculinos, apresentaram respectivamente 35% *versus* 29% em “Provavelmente Verdadeira”, mostraram dúvidas e/ou lacunas no conhecimento do fenómeno.

2.º A nível profissional, os dados dos Estudantes mostraram assinalar “falsa” num valor inferior de 17% aos dados dos Professores, que apresentaram 54%, enquanto no “Verdadeira” apresentaram um valor superior de 3%; nos dados dos Estudantes e dos Professores apresentaram respectivamente 40% *versus* 24% em “Provavelmente Verdadeira”, mostraram também dúvidas e/ou lacunas no conhecimento do fenómeno.

### 3. Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os dados dos Estudantes dos cursos das áreas CSH mostraram assinalar “falsa” num valor inferior de 10% aos dados dos Estudantes das áreas de CMN, enquanto no “Verdadeira” apresentaram um valor inferior de 2%; nos dados dos

Estudantes das áreas de CSH e CMN apresentaram respectivamente 45% *versus* 34% em “Provavelmente Verdadeira”, mostrando dúvidas e/ou lacunas no conhecimento do fenómeno.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores são os valores mais elevados no item “falsa”, tendo os do departamento de CSH um valor superior de 3% aos dados dos Professores de CMN, enquanto no item “Verdade” foi assinalado aproximadamente por um em cada dez professores quer do departamento de CSH quer de CMN, tendo ainda respectivamente 21% *versus* 26% assinalado “Provavelmente Verdade”, que sendo os valores mais baixos, continuam a ser elevados para os professores e a mostrar dúvidas e/ou lacunas no conhecimento do fenómeno.

### 3.2 Intra / Área científica

- Área CSH, os Estudantes dos cursos das áreas CSH assinalaram “falsa” num valor inferior de 26% aos dados dos Professores da mesma área, enquanto na afirmação “Verdadeira” apresentaram um valor superior de 4%; nos Estudantes e Professores de CSH apresentaram respectivamente 45% *versus* 21% em “Provavelmente Verdadeira”, mostrando os Estudantes maiores lacunas e/ou dúvidas no conhecimento do fenómeno.

- Área CMN, os Estudantes dos cursos das áreas CMN assinalaram “falsa” num valor inferior de 13% aos dados dos Professores da mesma área, enquanto na afirmação “Verdadeira” apresentaram um valor superior de 5%; nos Estudantes e Professores de CMN apresentaram respectivamente 34% *versus* 26% em “Provavelmente Verdadeira”, mostrando os Estudantes maiores lacunas e/ou dúvidas no conhecimento do fenómeno.

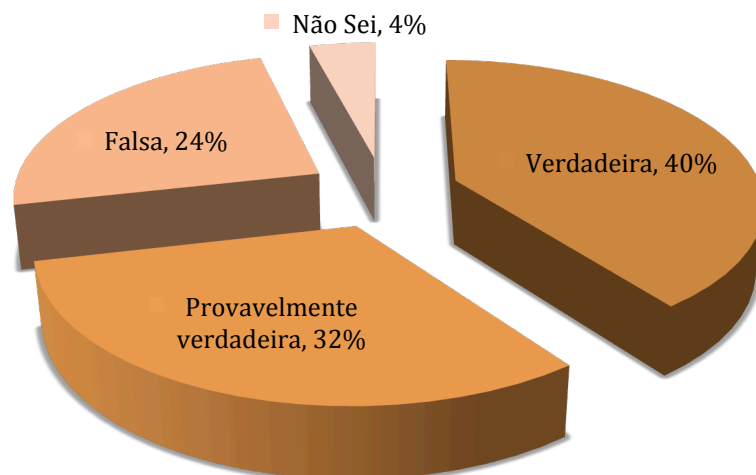
A crença que “As Alterações Climáticas são causadas por um buraco na atmosfera” foi assinalada pela maioria pelos Professores como “falsa”, no departamento de CSH em 60% e de CMN em 57% e ainda, aproximadamente 5% em cada área respondem “não sabem”.

É de salientar que são valores pouco consistentes, visto se tratar de uma amostra específica de Professores da área científica e esta afirmação, estar incorrecta cientificamente e constituir conhecimento do senso comum.

O enunciado seguinte é uma outra crença, que tal como a anterior é falsa, pretendendo-se em seguida, observar os dados obtidos na afirmação as “Alterações Climáticas são uma consequência do buraco da camada de ozono”.

No gráfico 2.8 encontra-se representada a amostra total e na tabela 2.4 vamos observar as respostas dadas, segundo as variáveis sócio-profissionais em estudo.

**Gráfico 2.8 – Em que medida as “Alterações Climáticas são uma consequência do buraco da camada de ozono”? (percentagens amostra total)**



Em relação à afirmação “Alterações Climáticas são uma consequência do buraco da camada de ozono”, podemos analisar os dados na tabela 2.4.

**Tabela 2.4 – Em que medida as “Alterações Climáticas são uma consequência do buraco da camada de ozono”? (percentagens segundo variáveis)**

	Não Sei	Falso	Provavelmente Verdade	Verdade
<b>Amostra Total</b>	4%	24%	31%	39%
<b>Género</b>				
Feminino	5%	21%	28%	45%
Masculino	2%	30%	37%	29%
<b>Nível profissional</b>				
Estudantes Universitários	3%	16%	36%	43%
Professores	4%	34%	25%	35%
<b>Universidade /</b>				
CSH	1%	18%	34%	41%
CMN	5%	14%	35%	45%
<b>Escola /</b>				
CSH	2%	35%	21%	37%
CMN	3%	47%	24%	26%

Na tabela 2.4 na amostra total, verificamos que 39% dos inquiridos considerou a afirmação “Verdadeira”, 31% “Provavelmente Verdadeira” mas se adicionarmos estes dois itens obtém-se 70% assinalar como verdadeira esta afirmação, que cientificamente não é

correcta. É de comparar que só 24% dos inquiridos, aproximadamente um em cada quatro, consideraram a afirmação “Falsa”.

Em relação à afirmação “Alterações Climáticas são uma consequência do buraco da camada de ozono”, analisando as diferenças nos valores, de acordo com as variáveis sócio/profissionais registados na tabela 2.4, podemos comparar:

1.º No género, os dados no feminino mostraram assinalar “falsa” num valor inferior de 9% aos dados no masculino, enquanto na afirmação “Verdadeira” apresentaram um valor superior de 16%; nos dados no feminino e no masculino, respectivamente 28% *versus* 37% em “Provavelmente Verdadeira”, mostrando dúvidas e/ou lacunas no conhecimento do fenómeno “Alterações Climáticas são uma consequência do buraco da camada de ozono”.

2.º A nível profissional, os dados dos Estudantes mostraram assinalar “falsa” num valor inferior de 18% aos dados dos Professores, enquanto na afirmação “Verdadeira” apresentaram um valor superior de 8%; nos dados dos Estudantes e dos Professores apresentaram respectivamente 36% *versus* 25% em “Provavelmente Verdadeira”, assumindo dúvidas e/ou lacunas no conhecimento numa afirmação incorrecta cientificamente.

### 3. Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os Estudantes dos cursos das áreas CSH assinalaram “falsa” num valor superior de 4% aos dados dos Estudantes das áreas de CMN, enquanto na afirmação “Verdadeira” apresentaram um valor inferior de 4%; nos dados dos Estudantes das áreas de CSH e de CMN apresentaram respectivamente 34% *versus* 35% em “Provavelmente Verdadeira”, assumindo dúvidas numa afirmação incorrecta cientificamente.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH assinalaram “falsa” num valor inferior de 12% aos dados dos Professores do departamento de CMN, enquanto na afirmação “Verdadeira” apresentaram um valor superior de 11%; nos dados dos Professores dos departamentos de CSH e de CMN apresentaram respectivamente 21% *versus* 24% em “Provavelmente Verdadeira”, assumindo dúvidas numa afirmação incorrecta cientificamente.

#### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, os Estudantes dos cursos das áreas CSH assinalaram “falsa” num valor inferior de 17% aos dados Professores da mesma área, enquanto na afirmação “Verdadeira” apresentaram um valor superior de 4%; nos dados desta área, dos Estudantes e dos Professores apresentaram respectivamente 34% *versus* 21% em “Provavelmente

Verdadeira”, assumindo os Estudante maiores dúvidas e/ou lacunas numa afirmação incorrecta cientificamente.

- Área CMN, os dados dos Estudantes dos cursos de CMN mostraram assinalar “falsa” num valor inferior de 33% aos dados Professores da mesma área, enquanto na afirmação “Verdadeira” apresentaram um valor superior de 19%; nos dados dos Estudantes e dos Professores apresentaram respectivamente 35% *versus* 24% em “Provavelmente Verdadeira”, assumindo os Estudante maiores dúvidas e/ou lacunas numa afirmação incorrecta cientificamente.

A metáfora de “buraco da camada de ozono” foi criada pela comunidade científica para facilitar a compreensão pública desta ameaça durante os anos oitenta, para a redução dos CFCs e que levou à sua proibição e manteve-se como representação social no senso comum.

Se compararmos as respostas assinaladas como falsas, nas afirmações “As Alterações Climáticas são causadas por um buraco na atmosfera” e “Alterações Climáticas são uma consequência do buraco da camada de ozono” observamos que a percentagem dos Professores que assumem como falso o papel causal do “buraco da camada de ozono” foi na área das CSH de 35% e nas CMN 47%, tendo sido maior quando se fala em “buraco na atmosfera” na área de CSH de 60% e em CMN 57%. É de salientar que são valores pouco consistentes, visto se tratar uma amostra de professores e da área científica.

Se compararmos agora o item “Verdade” na afirmação do “buraco da camada de ozono” na área de CSH de 37% e de CMN 26%, verifica-se que estes são valores são maiores do que quando se fala em “buraco na atmosfera” com valores de 9% na área de CSH e 10% na área de CMN. Esta diferença mostra até que ponto a representação das Alterações Climáticas está historicamente relacionada com a deterioração da camada de ozono e como é difícil libertar-se das representações do sentido comum.

Esta lógica não deveria estar incorporada na representação social das Alterações Climáticas nem seguindo a “lógica” do sentido comum na amostra deste estudo específica, quer pela formação universitária e científica, quer pelo conjunto de profissionais para o Ensino.

No estudo realizado a Alunos do ensino secundário no ano lectivo 2004/2005 (Anexo VI, TTT, 2005) verificou-se que a questão relacionada com o “buraco da camada de ozono”, no item “Tenho a certeza” obteve 62% no enunciado “O buraco de ozono contribui para o aumento de temperatura” e nesta amostra de Estudantes Universitários, numa afirmação

idêntica, surgiram valores de 43% em “Verdade”, o que pode mostrar que mesmo com diferentes enunciados, a crença mantêm-se e continua a sustentar explicações baseadas no senso comum.

Num estudo de Hargreaves, Lewis y Sperry, efectuado em 2004 à população britânica, quando lhes foi perguntado, as causas das Alterações Climáticas com a apresentação de uma lista, 65% dos inquiridos assinalou o “buraco da camada de ozono” enquanto 66% anotou também “as emissões de dióxido de carbono” (Meira, Arto y Montero, 2009: 33).

A confusão entre a metáfora do “buraco de ozono” e as causas das Alterações Climáticas, principalmente difundida pelos meios de comunicação, permitem assumir individual ou colectivamente, uma “lógica” compreensível de uma explicação aceitável da causa do problema, sustentando-se no senso comum e afastando-se do conhecimento científico.

A população desconhece os fundamentos científicos que levam às Alterações Climáticas, por exemplo, as distintas características dos gases de efeito de estufa e outros gases face à retenção de calor, desconhecem ainda, os distintos tipos de radiação implicados, por exemplo, as diferentes comprimentos das ondas, e sobretudo as interações entre os diferentes factores envolvidos. Desconhecem também quais os gases responsáveis da “deterioração da camada de ozono” ou os gases que estão sendo utilizados como substitutos.

A forma como a informação científica chega aos cidadãos, fragmentada e de difícil compreensão, explica-se numa perspectiva sócio-cognitiva, mediante um desconhecimento do problema, que neste exemplo, torna-se fácil de substituir por uma visualização de um “buraco” pelo qual “a radiação solar entra em maior quantidade”, elaborando-se uma explicação prática de como se originam as Alterações Climáticas.

Segundo Jodelet (1986: 491) o “processo de ancoragem” nas representações sociais, ao utilizar as representações já enraizadas e socialmente partilhadas por um grupo, permite construir colectivamente a representação de novos “objectos”, havendo a reciclagem de crenças e dos elementos constitutivos de uma representação (dados, conceitos, atribuições, valores, etc.) preexistentes para conformar uma nova. Ainda se torna mais fácil se os “objectos” representados estão ligados entre si, mesmo que essa relação seja meramente casual, tangencial ou marginal, relacionando a forma em que partilhamos as explicações plausíveis dos problemas ou “objectos” da realidade, que nos interessam ou preocupam significativamente e entre, processos cognitivos relacionados com os recursos para o conhecimento, que nos permitem integrar e partilhar as informações que possuímos para aplicar à compreensão da realidade, que podem explicar a generalização e universalização

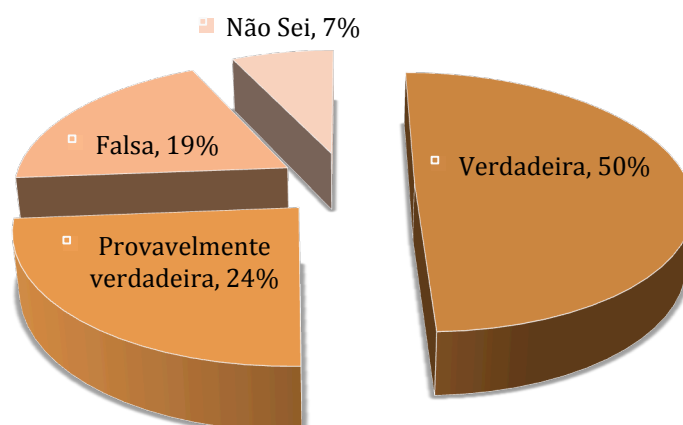


de crenças. Nestas afirmações que relacionam o “buraco da atmosfera” com o “buraco da camada de ozono”, mostram a representação para compreender a realidade e assumindo a crença para explicar e relacionar com as Alterações Climáticas.

Na amostra deste estudo, quer pela formação universitária e científica, quer pelo conjunto de profissionais para o Ensino, os inquiridos revelam fragilidade no conhecimento científico, estando conscientes da necessidade de integrar os conhecimentos científicos disponíveis, mas assumindo alguns, as crenças do senso comum. Provavelmente acontecendo o mesmo com os *media*, os políticos e outros intervenientes do processo de comunicação, que partilham as mesmas crenças.

Em seguida, vamos analisar outra afirmação cientificamente incorrecta, a crença de que “A Chuva ácida é uma das consequências das Alterações Climáticas”. Se analisarmos o gráfico 2.9 onde se encontram representados os valores da amostra total, verificamos que a crença de que a “chuva ácida” é uma das consequências das Alterações Climáticas, foi reconhecida como “Verdadeira” por 50% dos inquiridos, relacionando e baseando-se na lógica do “sentido comum”.

**Gráfico 2.9 – Em que medida a “A chuva ácida é uma das consequências das Alterações Climáticas”? (percentagens amostra total)**



Relativamente aos dados perante as variáveis em estudo eles encontram-se discriminados na tabela 2.5. Na amostra total, verificamos que 49% dos inquiridos considerou a afirmação “Verdade”, 24% “Provavelmente Verdade” mas se adicionarmos estes dois itens obtém-se 73%, o que corresponde aproximadamente três quartos da amostra a considerar que “A

chuva ácida é uma das consequências das Alterações Climáticas”, tendo 19% assinalado “Falsa” e 7% dos inquiridos não sabem ou não responderam.

**Tabela 2.5 – Em que medida a “A chuva ácida é uma das consequências das Alterações Climáticas”? (percentagens segundo variáveis)**

	Não Sei	Falso	Provavelmente Verdade	Verdade
<b>Amostra Total</b>	7%	19%	24%	49%
<b>Género</b>				
Feminino	7%	18%	26%	47%
Masculino	6%	21%	20%	51%
<b>Nível profissional</b>				
Estudantes Universitários	6%	13%	29%	50%
Professores	8%	26%	18%	47%
<b>Universidade /</b>				
CSH	9%	10%	33%	43%
CMN	4%	13%	26%	55%
<b>Escola / Departamentos</b>				
CSH	7%	35%	9%	47%
CMN	9%	31%	17%	43%

Em relação a esta afirmação “A chuva ácida é uma das consequências das Alterações Climáticas”, se analisarmos as diferenças dos dados registados na tabela 2.5 de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, podemos comparar:

1.º No género, os dados no feminino mostraram assinalar “falsa” num valor inferior de 3% aos dados no masculino, enquanto na afirmação “Verdadeira” apresentaram um valor inferior de 4%; nos dados femininos e masculinos, apresentaram respectivamente 26% *versus* 20% em “Provavelmente Verdadeira”, mostrando dúvidas e/ou lacunas no conhecimento do fenómeno

2.º A nível profissional, os dados dos Estudantes mostraram assinalar “falsa” num valor inferior de 13% aos dados Professores, enquanto na afirmação “Verdadeira” apresentaram um valor superior de 3%, tendo valores quase maioritários; nos dados dos Estudantes e dos Professores apresentaram respectivamente 29% *versus* 18% em “Provavelmente Verdade”, assumindo os Estudante maiores dúvidas numa afirmação incorrecta cientificamente.

### 3. Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os Estudantes dos cursos das áreas CSH mostraram assinalar “falsa” num valor inferior de 3% aos dados dos Estudantes das áreas de CMN,

enquanto na afirmação “Verdadeira” apresentaram também um valor inferior de 12%, tendo os Estudantes de CMN um valor afirmativo maioritário; nos dados dos Estudantes das áreas de CSH e CMN apresentaram respectivamente 33% *versus* 26% em “Provavelmente Verdadeira”, assumindo os Estudante maiores dúvidas numa afirmação incorrecta cientificamente.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH, mostraram assinalar “falsa” num valor superior de 4% aos dados dos Professores do departamento de CMN, enquanto na afirmação “Verdadeira” apresentaram também um valor superior de 4%, tendo quase atingido valores maioritários numa resposta errada; nos dados dos Professores dos departamentos de CSH e CMN apresentaram respectivamente 9% *versus* 17% em “Provavelmente Verdadeira”, assumindo ainda dúvidas numa afirmação incorrecta cientificamente.

### 3.2 Intra / Área científica

- Área CSH, os Estudantes Universitários dos cursos das áreas CSH assinalaram “falsa” num valor inferior de 25% aos dados dos Professores do departamento de CSH, enquanto na afirmação “Verdadeira” apresentaram também um valor inferior de 4%, tendo quase atingido valores afirmativos maioritários numa resposta errada; nos dados os Estudantes e Professores do departamento de CSH apresentaram respectivamente 33% *versus* 9% “Provavelmente Verdade”, assumindo dúvidas, principalmente os Estudantes numa afirmação incorrecta cientificamente.

- Área CMN, os Estudantes Universitários dos cursos das áreas CMN assinalaram “falsa” num valor inferior de 18% aos dados dos Professores do departamento de CMN, enquanto na afirmação “Verdadeira” apresentaram um valor superior de 12%, tendo atingido valor afirmativo maioritário, sendo elevado para esta amostra; nos dados os Estudantes e Professores do departamento de CMN apresentaram respectivamente 26% *versus* 17% “Provavelmente Verdade”, assumindo dúvidas numa afirmação incorrecta cientificamente.

Neste estudo, se observarmos os dados assinalados pelos Professores que leccionam a temática, assumiram na área de CSH 47% e na área de CMN 43% que “A chuva ácida é uma das consequências das Alterações Climáticas” e se considerarmos ainda, os que consideram “Provavelmente verdade” obtemos respectivamente 9% e só 17% e se adicionarmos estes itens, verificamos que atingem valores maioritários de 56% na área CSH e de 60% na área da CMN; os inquiridos Professores assinalaram respectivamente 35% em

CSH e 31% CMN, a considerar “Falso”. Estes valores mostram até que ponto a representação da Alterações Climáticas está relacionada com a crença relacionada com a “Chuva Ácida” como “consequência das Alterações Climáticas”, tendo os Estudantes Universitários assumido esta crença respondendo “Verdadeira”, em maioria de 55% na área de CMN e na área de CSH com valor de 43%.

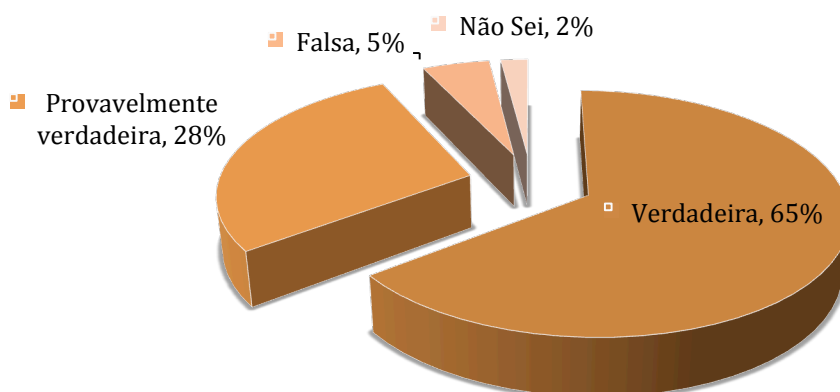
Se relacionarmos os valores atribuídos pelos inquiridos nas afirmações sobre o “buraco da camada de ozono” e da “chuva ácida consequência das Alterações Climáticas” as que surgem com valores mais correctos cientificamente foram as assinaladas pelos Professores da área CMN, em que mais de metade as considerou “Falsas”, respectivamente com os valores de 47% e 31%.

Se colocarmos a questão sobre a “chuva ácida” de outra forma, ou seja “as Alterações Climáticas são a causa da chuva ácida”, afirmação cientificamente incorrecta tal como a anterior, ainda que não tenha sido explorada, provavelmente um número significativo de pessoas assumiria a formulação inversa do problema (Meira, Arto y Montero, 2009: 34).

No estudo realizado a Alunos do ensino secundário no ano lectivo 2004/2005 (Anexo VI: TTT, 2005) verificou-se que a questão “A chuva ácida é uma consequência das Alterações Climáticas” foi assinalada no item “Tenho a certeza” com 32%, “Talvez seja verdade”, com 30%; o item “Tenho a certeza que é falso” com 10% e “Talvez seja falso” obteve 9%.

No que concerne aos outros enunciados desta questão, encontra-se no gráfico 2.10 os dados à afirmação “Cada vez que se utiliza carvão, petróleo ou gás contribuímos para as Alterações Climáticas”.

**Gráfico 2.10 – “Cada vez que se utiliza carvão, petróleo ou gás contribuímos para as Alterações Climáticas”? (percentagens amostra total)**



Vamos analisar, seguidamente os dados em relação a este enunciado correcto cientificamente “Cada vez que se utiliza carvão, petróleo ou gás contribuímos para as Alterações Climáticas”, em função das variáveis sócio/ profissionais na tabela 2.6.

Na amostra total, verificamos que 64% dos inquiridos considerou a afirmação “Verdadeira” e 28% “Provavelmente Verdade”, mas se adicionarmos estes dois itens obtém-se 90% a considerar que “Cada vez que se utiliza carvão, petróleo ou gás contribuímos para as Alterações Climáticas”.

**Tabela 2.6 – “Cada vez que se utiliza carvão, petróleo ou gás contribuímos para as Alterações Climáticas”? (percentagens segundo variáveis)**

	Não Sei	Falso	Provavelmente Verdade	Verdade
<b>Amostra Total</b>	2%	5%	28%	64%
<b>Género</b>				
Feminino	2%	6%	30%	61%
Masculino	1%	4%	23%	71%
<b>Nível profissional</b>				
Estudantes Universitários	2%	4%	31%	62%
Professores	2%	6%	24%	68%
<b>Universidade / Formação</b>				
CSH	4%	5%	29%	59%
CMN	1%	4%	32%	62%
<b>Escola / Departamentos</b>				
CSH	5%	2%	16%	77%
CMN	2%	5%	24%	71%

Em relação a esta afirmação se analisarmos as diferenças os dados, de acordo com as variáveis sócio/ profissionais registados na tabela 2.6, podemos comparar:

- 1.º No género, os dados no feminino mostraram assinalar “Verdade” num valor inferior de 10% aos dados no masculino, ambos valores maioritários, enquanto os dados no feminino e no masculino apresentaram respectivamente 30% *versus* 23% em “Provavelmente Verdade”, apresentando maiores dúvidas no feminino, numa afirmação correcta cientificamente “Cada vez que se utiliza carvão, petróleo ou gás contribuímos para as Alterações Climáticas”.
- 2.º A nível profissional, os Estudantes Universitários assinalaram “Verdade” num valor inferior de 6% aos dados dos Professores, ambos valores afirmativos maioritários, enquanto nos dados dos Estudantes e Professores apresentaram respectivamente 31%

*versus* 24% em “Provavelmente Verdade”, assumindo ainda dúvidas numa afirmação correcta cientificamente.

### 3. Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os Estudantes Universitários dos cursos das áreas CSH assinalaram “Verdade” num valor inferior de 3% aos dados dos Estudantes das áreas de CMN, ambos valores afirmativos maioritários, enquanto nos dados dos Estudantes das áreas de CSH e CMN, apresentaram respectivamente 29% *versus* 32% em “Provavelmente Verdade”, assumindo ainda dúvidas numa afirmação correcta cientificamente.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH assinalaram “Verdade” num valor superior de 6% aos dados dos Professores, do departamento de CMN, ambos valores afirmativos maioritários, enquanto nos dados dos Professores do departamento de CSH e CMN apresentaram respectivamente 16% *versus* 24% em “Provavelmente Verdade”, valores elevados assumir ainda dúvidas numa afirmação correcta cientificamente.

#### 3.2 Intra/ Área Científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes Universitários destes cursos, assinalaram “Verdade” num valor inferior de 18% aos dados dos Professores do departamento de CSH, ambos valores afirmativos maioritários, enquanto nos dados dos Estudantes e Professores apresentaram respectivamente 29% *versus* 16% em “Provavelmente Verdade”, assumindo ainda dúvidas numa afirmação correcta cientificamente.

- Área CMN, os dados dos Estudantes Universitários destes cursos de CMN, assinalaram “Verdade” num valor inferior de 9% aos dados dos Professores do departamento de CSH, ambos valores afirmativos maioritários, enquanto nos dados dos Estudantes e Professores apresentaram respectivamente 32% *versus* 24% em “Provavelmente Verdade”, assumindo ainda dúvidas numa afirmação correcta cientificamente.

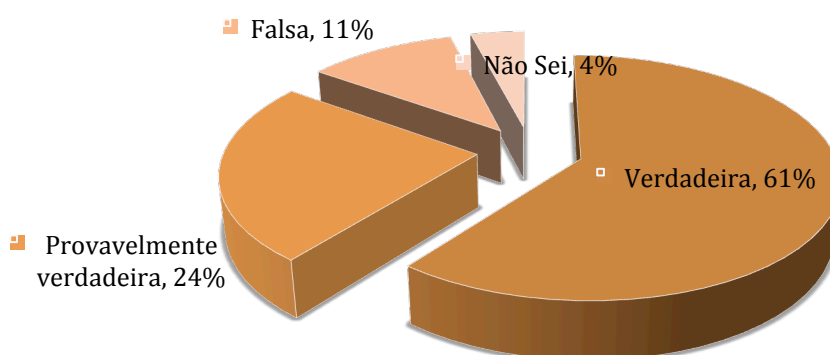
A análise em função das variáveis sócio/ profissionais deste enunciado, mostra uma valorização maioritária da veracidade da afirmação “Cada vez que se utiliza carvão, petróleo ou gás contribuímos para as Alterações Climáticas” correcta do ponto de vista científico, revelando uma atitude de responsabilidade e conhecimento do efeito para o ambiente, permitindo estruturar e desenvolver o processo ensino-aprendizagem para uma educação

científica e cívica, capaz de desenvolver atitudes e comportamentos de cidadania responsável perante a problemática das Alterações Climáticas.

Ao longo deste capítulo tem sido feita uma análise do que os inquiridos manifestam sobre o conhecimento das Alterações Climáticas, neste caso as suas causas, quer as identificadas pela Ciência, quer como temos vindo a constatar aquelas que partilham, apesar da sua formação, resultantes da criatividade colectiva e sua aplicabilidade à estruturação pública, deste “objecto” da representação social.

No que concerne a outros enunciados, encontra-se representado no gráfico 2.11 os dados assinalados na afirmação “A desflorestação é uma das causas do aumento de CO<sub>2</sub>”, segundo a amostra total. Como já foi referido, as florestas são um dos principais sumidouros de CO<sub>2</sub> atmosférico à escala global, sendo assim, a desflorestação perturba o ciclo do carbono ao aumentar as emissões de CO<sub>2</sub> para a atmosfera, por via da decomposição da matéria vegetal e dos fogos florestais, tornando-se actualmente a segunda fonte de emissões globais de CO<sub>2</sub>. Ao abater as florestas, estamos a contribuir para o agravamento do problema do aquecimento global antropogénico e ao florestar e reflorestar, estamos a contribuir para o resolver.

**Gráfico 2.11 – Em que medida as “A desflorestação é uma das causas do aumento de CO<sub>2</sub>”? (percentagens amostra total)**



Na amostra total, verificamos que 61% dos inquiridos considerou a afirmação “Verdadeira”, 24% “Provavelmente Verdadeira” mas se adicionarmos estes dois itens obtém-se 85% a considerar que “A desflorestação é das causas do aumento do CO<sub>2</sub>”, tendo mesmo assim, 11% da amostra assinalado “Falsa”.

Na tabela 2.7 encontram-se as respostas dos inquiridos sobre o problema da desflorestação, muito grave a nível mundial.

**Tabela 2.7 – Em que medida as “A desflorestação é uma das causas do aumento de CO<sub>2</sub>”? (percentagens segundo variáveis)**

	Não Sei	Falso	Provavelmente Verdade	Verdade
<b>Amostra Total</b>	4%	11%	24%	60%
<b>Género</b>				
Feminino	5%	11%	26%	58%
Masculino	3%	11%	21%	64%
<b>Nível profissional</b>				
Estudantes Universitários	6%	13%	32%	49%
Professores	3%	9%	14%	73%
<b>Universidade /</b>				
CSH	7%	13%	33%	43%
CMN	2%	13%	35%	48%
<b>Escola / Departamentos</b>				
CSH	0%	9%	14%	74%
CMN	5%	7%	12%	78%

Em relação a esta afirmação “A desflorestação é uma das causas do aumento do CO<sub>2</sub>”, se analisarmos as diferenças nos dados de acordo com as variáveis sócio/ profissionais registados na tabela 2.7, podemos comparar:

1.º No género, os dados no feminino mostraram assinalar “Verdade” num valor inferior de 6% aos dados no masculino, ambos valores afirmativos maioritários, apresentando igual valor de 11% em “Falso”, enquanto nos dados femininos e masculinos apresentaram respectivamente 26% *versus* 21% “Provavelmente Verdade”, assumindo incerteza numa afirmação correcta cientificamente.

2.º A nível profissional, os dados dos Estudantes Universitários assinalaram “Verdade” num valor inferior de 24% aos dados dos Professores, sendo os valores dos últimos afirmativos maioritários, os Estudantes apresentaram um valor superior de 4% no “Falso”, enquanto nos dados dos Estudantes e Professores apresentaram respectivamente 32% *versus* 14% em “Provavelmente Verdade”, assumindo incerteza numa afirmação correcta cientificamente.

### 3. Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica



- Universidade/ Área de Formação, os Estudantes dos cursos das áreas CSH assinalaram “Verdade” num valor inferior de 5% aos dados dos Estudantes das áreas de CMN, ambos valores afirmativos quase maioritários, apresentando um valor igual de 13% no “Falso”, enquanto nos dados dos Estudantes das áreas de CSH e CMN apresentaram respectivamente 33% *versus* 35% em “Provavelmente Verdadeira”, revelando igualmente incerteza numa afirmação correcta cientificamente.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH assinalaram “Verdade” num valor inferior de 4% aos dados dos Professores do departamento de CMN, ambos valores maioritários em que em cada quatro Professores três respondeu correctamente, tendo os Professores de CSH apresentado um valor superior de 2% no “Falso”; apresentaram, os Professores dos departamentos de CSH e CMN respectivamente valores de 14% *versus* 12% em “Provavelmente Verdade”, assumindo ainda incerteza numa afirmação correcta cientificamente e abordada no ensino, pois “A desflorestação é das causas do aumento do CO<sub>2</sub>” é um tema trabalhado.

### 3.2 Intra/ Área Científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes destes cursos, assinalaram “Verdade” num valor inferior de 29% aos dados dos Professores do departamento de CSH, tendo os Professores um valor afirmativo maioritário, apresentando os Estudantes um valor superior de 4% no “Falso”, enquanto nos dados dos Estudantes e Professores apresentaram respectivamente 33% *versus* 14% em “Provavelmente Verdade”, assumindo ainda dúvidas e/ou lacunas numa afirmação correcta cientificamente.

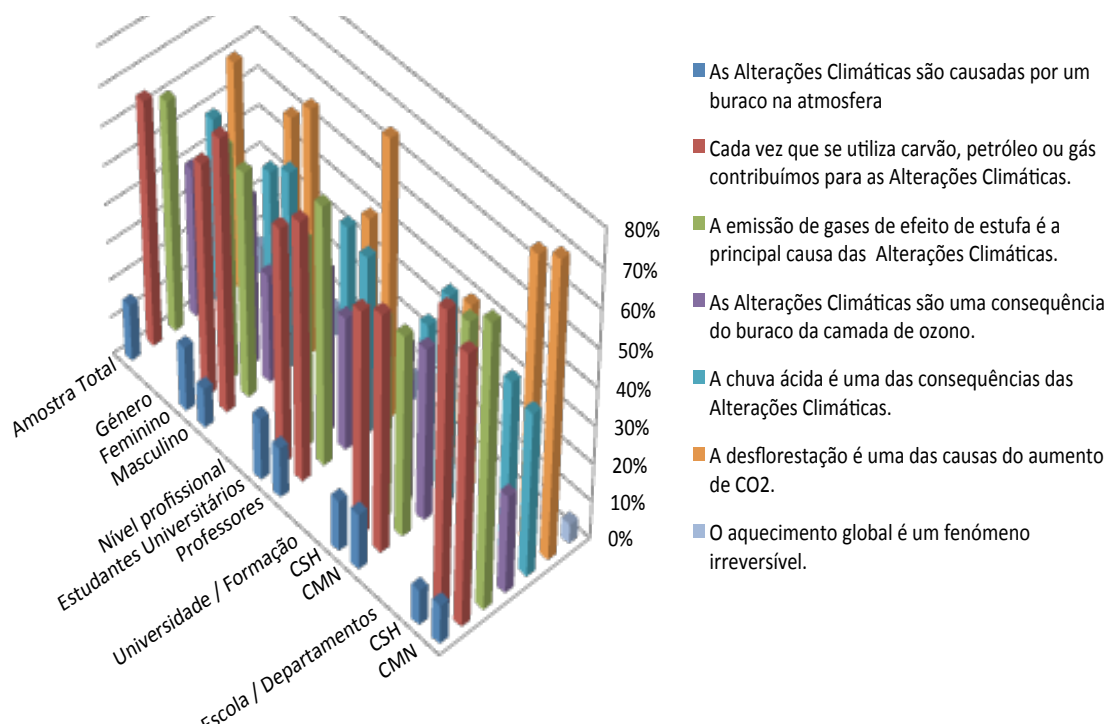
- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos, assinalaram “Verdade” num valor inferior de 30% aos dados dos Professores do departamento de CMN, tendo os Professores um valor afirmativo maioritário, apresentando os Estudantes um valor superior de 6% no “Falso”, enquanto nos dados dos Estudantes e Professores apresentaram respectivamente 35% *versus* 12% em “Provavelmente Verdade”, assumindo ainda dúvidas e/ou lacunas numa afirmação correcta cientificamente.

De uma forma geral, os inquiridos consideraram que “A desflorestação é das causas do aumento do CO<sub>2</sub>”, atingindo valores maioritários e mais elevados nos Professores, apresentando os Estudantes valores minoritários numa afirmação cientificamente correcta. No estudo realizado a Alunos do ensino secundário no ano lectivo 2004/2005 (Anexo VI) verificou-se que na questão “A desflorestação é uma das causas das Alterações Climáticas”, se adicionar, os itens “Tenho a certeza” e “Talvez seja verdade” obteve-se 63%.

No gráfico 2.12, podemos observar as respostas dadas no item “Verdade” segundo as variáveis dos vários enunciados. É interessante salientar que embora as afirmações correctas cientificamente sejam mais assinaladas, os enunciados incorrectos cientificamente ainda têm valores significativos.

Para esta amostra o conhecimento, de que a desflorestação provoca um aumento de CO<sub>2</sub> e que este provocará um aumento dos gases de Efeito de Estufa é um assunto, que já foi abordado e analisado no seu percurso formativo/ profissional.. Se analisarmos a afirmação “A emissão de gases de Efeito de Estufa é a principal causa das Alterações Climáticas” cientificamente correcta, podemos observar que os valores da amostra total para as categorias de Professores e Estudantes foram muito aproximados.

**Gráfico 2.12 – Em que medida são verdadeiras as afirmações sobre as Alterações Climáticas?” (percentagens segundo variáveis)**



Vamos analisar o enunciado “A emissão de gases de Efeito de Estufa é a principal causa das Alterações Climáticas”, segundo as variáveis sócio/ profissionais que se passam a expor, para observar se os valores se mantêm aproximados, que se encontram na tabela 2.8. Na amostra total, verificamos que 61% dos inquiridos considerou a afirmação “Verdadeira” e 30% “Provavelmente Verdadeira” mas se adicionarmos estes dois itens obtém-se 91% a considerar que “A emissão de gases de efeito de estufa é a principal causa das Alterações Climáticas”.

**Tabela 2.8 – Em que medida “A emissão de gases de Efeito de Estufa é a principal causadas Alterações Climáticas”? (percentagens segundo variáveis)**

	Não Sei	Falso	Provavelmente Verdade	Verdade
<b>Amostra Total</b>	3%	6%	30%	61%
<b>Género</b>				
Feminino	3%	6%	29%	61%
Masculino	4%	7%	30%	59%
<b>Nível profissional</b>				
Estudantes Universitários	3%	8%	32%	55%
Professores	3%	3%	26%	68%
<b>Universidade / Formação</b>				
CSH	2%	10%	32%	52%
CMN	3%	8%	33%	53%
<b>Escola / Departamentos</b>				
CSH	5%	5%	19%	70%
CMN	2%	2%	24%	74%

Em relação a esta afirmação “A emissão de gases de efeito de estufa é a principal causa das Alterações Climáticas”, se analisarmos as diferenças nos dados de acordo com as variáveis sócio/ profissionais registados na tabela 2.8, podemos comparar:

1.º No género, os dados no feminino mostraram assinalar “Verdade” num valor superior de 2% aos dados no masculino, ambos com valores maioritários, enquanto nos dados femininos e masculinos apresentaram respectivamente 29% *versus* 30% em “Provavelmente Verdadeira”, assumindo ainda dúvidas e/ou lacunas numa afirmação correcta cientificamente.

2.º A nível profissional, os dados dos Estudantes mostraram assinalar “Verdade” num valor inferior de 13% aos dados dos Professores, sendo os valores maioritários, apresentando os Estudantes um valor de 8% no “Falso”; os dados dos Estudantes e Professores apresentaram respectivamente 32% *versus* 26% em “Provavelmente Verdade”, assumindo ainda dúvidas e/ou lacunas numa afirmação correcta cientificamente.

### 3. Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os Estudantes Universitários dos cursos das áreas CSH e de CMN, assinalaram respectivamente “Verdade” em valores aproximados de 52% *versus* 53%, apresentando os Estudantes respectivamente, valores consideráveis de 10% e

8% no “Falso”; apresentaram ainda, respectivamente 32% *versus* 33% “Provavelmente Verdade”, assumindo ainda dúvidas e/ou lacunas numa afirmação correcta cientificamente.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH assinalaram “Verdade” num valor inferior de 4% aos dados dos Professores do departamento de CMN, tendo os Professores valores afirmativos maioritários”, enquanto nos dados dos Professores dos departamentos de CSH e CMN apresentaram ainda respectivamente 19% *versus* 24% em “Provavelmente Verdadeira”, assumindo ainda dúvidas e/ou lacunas numa afirmação correcta cientificamente.

### 3.2 Intra/ Área Científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes destes cursos assinalaram “Verdade” num valor inferior de 22% aos dados dos Professores do departamento de CSH, tendo estes um valor afirmativo maioritário, apresentando os Estudantes um valor superior de 5% no “Falso”, enquanto os dados dos Estudantes e Professores apresentaram respectivamente 32% *versus* 19% em “Provavelmente Verdade”, assumindo ainda dúvidas e/ou lacunas numa afirmação correcta cientificamente.

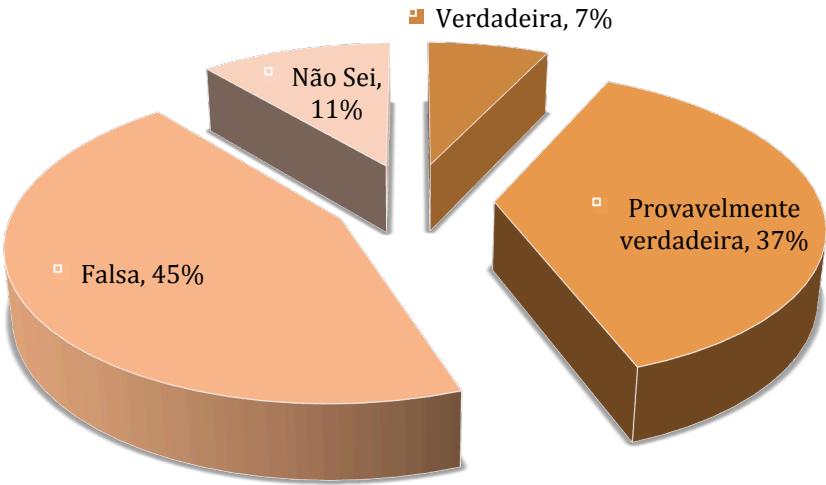
- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos assinalaram “Verdade” num valor inferior de 21% aos dados dos Professores do departamento de CMN, tendo estes um valor afirmativo maioritário, apresentando os Estudantes um valor superior de 6% no “Falso”, enquanto os dados dos Estudantes e Professores apresentaram respectivamente, 33% *versus* 24% em “Provavelmente Verdadeira”, assumindo ainda dúvidas e/ou lacunas numa afirmação correcta cientificamente.

Numa afirmação cientificamente correcta e explorada no ensino, na amostra total ainda há um valor de 6% a não concordar e somente 61% a concordar, que “A emissão de gases de efeito de estufa é a principal causa das Alterações Climáticas”.

Se em termos globais, a procura de soluções para o aquecimento global é crucial, torna-se importante compreender a capacidade de alteração do fenómeno, tentando seguidamente perceber, o que acham os inquiridos sobre a irreversibilidade do aquecimento global. Em seguida, vamos analisar a afirmação “O aquecimento global é um fenómeno irreversível” e os dados representados no gráfico 2.13. Na amostra total, nos dados registados na tabela 2.9, segundo as variáveis sócio/ profissionais, verificamos que 7% dos inquiridos considerou a afirmação “Verdadeira”, 37% “Provavelmente Verdadeira” mas se adicionarmos estes dois itens obtém-se 44%, tendo igual valor da amostra a assinalar 45%

“Falsa”, ou seja, a considerar que ainda se pode fazer alguma coisa para que o aquecimento global não seja um fenómeno irreversível.

**Gráfico 2.13 – Em que medida “O aquecimento global é um fenómeno irreversível”?**  
(percentagens amostra total)



**Tabela 2.9 – Em que medida “O aquecimento global é um fenómeno irreversível”?**  
(percentagens segundo variáveis)

	Não Sei	Falso	Provavelmente Verdade	Verdade
Amostra Total	11%	44%	37%	7%
Género				
Feminino	11%	42%	39%	7%
Masculino	10%	48%	33%	8%
Nível profissional				
Estudantes Universitários	12%	45%	34%	7%
Professores	9%	43%	41%	8%
Universidade / Formação				
CSH	15%	44%	28%	7%
CMN	15%	42%	39%	4%
Escola / Departamentos				
CSH	2%	51%	37%	9%
CMN	9%	48%	40%	5%

Em relação a esta afirmação “O aquecimento global é um fenómeno irreversível”, se analisarmos as diferenças nos dados de acordo com as variáveis sócio/ profissionais registados na tabela 2.9, podemos comparar:

1.º No género, os dados no feminino mostraram assinalar “Falso” num valor inferior de 6% aos dados no masculino, ambos quase com valores maioritários, assumindo num valor próximo de 7% “Verdade”, enquanto nos dados femininos e masculinos apresentaram respectivamente 39% *versus* 33% em “Provavelmente Verdade” e com valores de 10% “Não sei”, assumindo incertezas e/ou lacunas numa afirmação complexa cientificamente.

2.º A nível profissional, os Estudantes assinalaram “Falso” num valor superior de 2% aos dados dos Professores, ambos quase com valores maioritários, assumindo num valor de 7% “Verdade”, enquanto os dados dos Estudantes e Professores apresentaram respectivamente 34% *versus* 41% em “Provavelmente Verdade” e ainda, respectivamente 12% *versus* 9%, assumindo incertezas e/ou lacunas numa afirmação cientificamente complexa para se entender, que o aquecimento global não seja um fenómeno irreversível.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os Estudantes Universitários dos cursos das áreas CSH assinalaram “Falso” num valor superior de 2% aos dados dos Estudantes dos cursos das áreas CMN, ambos quase com valores maioritários, enquanto os dados dos Estudantes dos cursos de CSH e CMN apresentaram respectivamente 28% *versus* 39% em “Provavelmente Verdade” e ainda, um igual valor de 15% em “Não sei”, assumindo incertezas e/ou lacunas numa afirmação complexa cientificamente.

- Escola/ Departamentos, os Professores do departamento de CSH assinalaram “Falso” num valor superior de 3% aos dados dos Professores do departamento de CMN, ambos com valores maioritários, com valores de “Verdade” do departamento de CSH, enquanto os dados dos Professores dos departamentos de CSH e CMN apresentaram respectivamente 37% *versus* 40% em “Provavelmente Verdade” e um valor de 9% no “Não sei” dos Professores de CMN, assumindo incertezas e/ou lacunas que para estes profissionais é um valor elevado, mesmo numa afirmação complexa cientificamente.

#### 3.2 Intra/ Área Científica

- Área CSH, os Estudantes destes cursos assinalaram “Falso” num valor inferior de 7% aos dados dos Professores das áreas CSH, tendo estes um valor maioritário, enquanto nos dados dos Estudantes dos cursos de CSH e os Professores do departamento de CSH apresentaram respectivamente 28% *versus* 37% em “Provavelmente Verdadeira” e os

Estudantes apresentaram um valor de 15% em “Não sei”, assumindo ainda incertezas e/ou lacunas numa afirmação complexa cientificamente.

- Área CMN, os Estudantes destes cursos assinalaram “Falso” num valor inferior de 6% aos dados dos Professores das áreas CMN, tendo estes um valor quase maioritário, enquanto nos dados dos Estudantes dos cursos de CMN e os Professores do departamento de CMN apresentaram respectivamente 39% *versus* 40% em “Provavelmente Verdade” e ainda respectivamente, apresentaram valores de 15% *versus* 9% em “Não sei”, valores elevados que revelam incertezas e/ou lacunas numa afirmação complexa cientificamente.

Nesta amostra específica assume-se um conjunto de crenças erróneas, desde o ponto de vista científico, através da combinação de processos sociais e cognitivos, que não impedem que as mesmas pessoas reconheçam e identifiquem, num processo de hibridação as causas verdadeiras das Alterações Climáticas.

Se compararmos com o estudo realizado à população portuguesa em 2003 pelo ISCTE, quando foi colocada a questão se “As Alterações Climáticas já estão a acontecer” 77,1% responderam “sim”, o que pode mostrar sensibilidade às alterações sentidas pelos cidadãos (ISCTE, 2003: 37).

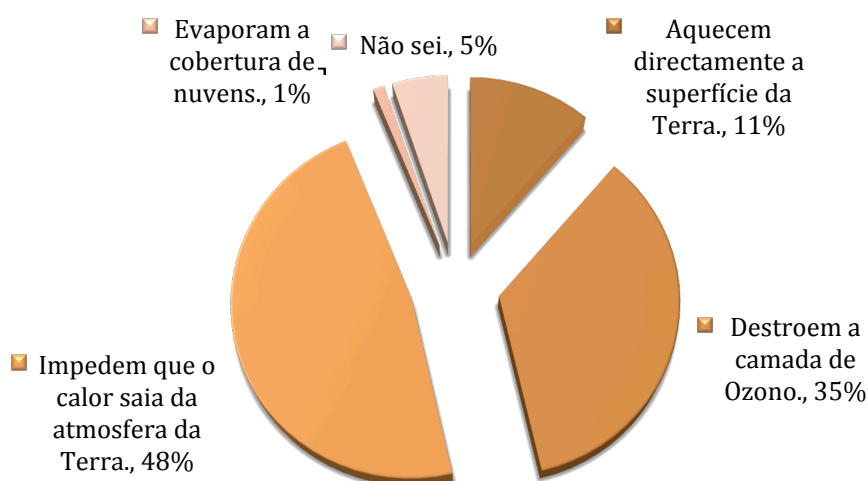
No estudo realizado a Alunos do ensino secundário no ano lectivo 2004/2005 (Anexo VI, TTT, 2005) verificou-se que na questão “O aquecimento global é um fenómeno irreversível”, pode-se considerar, se adicionar os itens “Tenho a certeza que é verdade” e “Talvez seja verdade” obtém-se 39%, que é um valor aproximado aos encontrados neste estudo. Se considerarmos o “Aquecimento Global” nas questões mais assinaladas no item “Tenho a certeza” foram: 70% “A subida da temperatura terrestre derreterá grandes quantidades de gelo nos pólos e nos glaciares de montanha”; 67% “O aumento da temperatura terrestre poderá provocar fenómenos atmosféricos extremos”; 62% “O buraco de ozono contribui para o aumento de temperatura”; 54% “Os ecossistemas alteram-se com o aumento das temperaturas”; 29% “As oscilações do clima terrestre entre períodos mais frios e quentes são normais”; 15% “O aquecimento global é um fenómeno irreversível”; 12% “A subida da temperatura média afectará por igual todas as regiões do planeta”.

O Eurobarómetro 300 de 2008, dividiu a amostra de cada Estado em dois grupos, para responder a duas versões do mesmo questionário, metade utilizava o conceito de “Alteração Climática” e a outra metade o “Aquecimento Global”, tendo como objectivo comprovar, até que ponto a linguagem utilizada podia condicionar as percepções e

valorizações das pessoas sobre as “Alterações Climáticas”. O resultado global parece mostrar que a terminologia utilizada não tinha implicações significativas nas percepções das pessoas. No entanto, dependendo do país há algumas alterações significativas, o que significa que dependendo da língua utilizada, os conceitos ou a forma de linguagem para representar a questão, as diferenças utilizadas na pergunta introduz de facto alterações nas respostas, por exemplo: na amostra espanhola quando se utiliza a expressão “Alterações Climáticas” tende a ser seleccionado como um problema relevante com 67%, mas quando se utiliza a expressão “Aquecimento Global” surge um valor 57%; na amostra portuguesa, a utilização da expressão “Alterações Climáticas” tende a ser seleccionado como um problema relevante em 49%, mas quando se utiliza a expressão “Aquecimento Global” o valor desce para 46%.

Depois de analisar a forma como os inquiridos percepcionaram o aquecimento global e a sua irreversibilidade, vamos analisar outra questão, relacionada com o efeito dos gases Efeito de Estufa sobre o clima da Terra. Sendo assim, no questionário foi elaborada uma questão isolada sobre a forma como os gases do Efeito de Estufa afectam o clima (Anexo I, Questionário, questão 5), pretendendo-se precisamente explorar a compatibilidade de conhecimento científico e crenças na construção da representação social das Alterações Climáticas (gráfico 2.14 e tabela 2.10).

**Gráfico 2.14 – Assinala a forma como os gases Efeito de Estufa afectam o clima? (percentagens amostra total)**





Na amostra total, verificamos que 46% dos inquiridos respondem correctamente “Impedem que o calor saia da atmosfera da Terra”; em relação aos outros itens, 34% assinalam que “Destroem a camada de Ozono”, 11% “Aquecem directamente a superfície da Terra” e 1% “Evaporam a cobertura das nuvens”.

**Tabela 2.10 – Em que medida “os gases de Efeito de Estufa afectam o clima da Terra”? (percentagens segundo variáveis)**

	Não sei.	Evaporam a cobertura de nuvens.	Impedem que o calor saia da atmosfera da Terra.	Destroem a camada de Ozono.	Aquecem directamente a superfície da Terra.
<b>Amostra Total</b>	5%	1%	46%	34%	11%
<b>Género</b>					
Feminino	6%	0%	44%	36%	11%
Masculino	5%	1%	50%	30%	11%
<b>Nível profissional</b>					
Estudantes Universitários	7%	1%	42%	32%	14%
Professores	3%	1%	50%	36%	8%
<b>Universidade / Formação</b>					
CSH	9%	0%	40%	29%	11%
CMN	4%	1%	51%	31%	12%
<b>Escola / Departamentos</b>					
CSH	5%	0%	53%	30%	12%
CMN	3%	2%	62%	29%	3%

Em relação a questão como é que “os gases de Efeito de Estufa afectam o clima da Terra” se analisarmos as diferenças nos dados de acordo com as variáveis sócio/ profissionais registados na tabela 2.10, podemos comparar:

- 1.º No género, aos dados no masculino, que apresentaram um valor maioritário de 50% em “Impedem que o calor saia da atmosfera da Terra”, tendo no feminino um valor inferior de 6%, tendo sido assinalado nos outros itens respectivamente nos dados femininos *versus* masculinos, 36% *versus* 30% “Destroem a camada de Ozono” e igual valor de 11% “Aquecem directamente a superfície da Terra”, sendo valores elevados nesta amostra.
- 2.º A nível profissional, os dados dos Estudantes mostraram um valor inferior de 8% em “Impedem que o calor saia da atmosfera da Terra” aos dados dos Professores, que apresentaram um valor maioritário no conceito correcto, tendo sido assinalado nos outros itens respectivamente, 32% *versus* 36% “Destroem a camada de Ozono”, 14% *versus* 8%

“Aquecem directamente a superfície da Terra”, e ainda os Estudantes assinalaram 7% no item “Não sei”, apresentando-se valores elevados nesta amostra.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os dados dos Estudantes dos cursos da área CSH mostraram um valor inferior de 11% em “Impedem que o calor saia da atmosfera da Terra” aos dados dos Estudantes de CMN, que apresentaram um valor maioritário no conceito correcto, tendo sido assinalado nos outros itens respectivamente, 29% *versus* 31% “Destroem a camada de Ozono”, 11% *versus* 12% “Aquecem directamente a superfície da Terra” e os Estudantes de CSH assinalaram 9% “Não sei”, apresentando-se valores elevados nesta subamostra.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH, mostraram um valor inferior de 9% em “Impedem que o calor saia da atmosfera da Terra” aos dados dos Professores do departamento de CMN, ambos apresentaram valores maioritários no conceito correcto, tendo sido assinalado nos outros itens respectivamente, 30% *versus* 29% “Destroem a camada de Ozono”, 12% *versus* 3% “Aquecem directamente a superfície da Terra”, apresentando-se valores muito elevados nesta subamostra.

#### 3.2 Intra/ Área Científica

- Área CSH, se comparamos os dados dos Estudantes destes cursos mostraram um valor inferior de 13% em “Impedem que o calor saia da atmosfera da Terra” aos dados dos Professores, que apresentaram um valor maioritário no conceito correcto, tendo sido assinalado nos outros itens respectivamente, 29% *versus* 30% “Destroem a camada de Ozono”, 11% *versus* 12% “Aquecem directamente a superfície da Terra”, e ainda os Estudantes assinalaram 9% “Não sei”, apresentando-se valores elevados nesta amostra.

- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos mostraram um valor inferior de 11% em “Impedem que o calor saia da atmosfera da Terra” aos dados dos Professores, apresentando ambos valores maioritários no conceito correcto, tendo sido assinalado nos outros itens respectivamente, 31% *versus* 29% “Destroem a camada de Ozono”, 12% *versus* 3% “Aquecem directamente a superfície da Terra”, apresentando-se no entanto valores elevados nesta amostra.

No estudo realizado a Alunos do ensino secundário no ano lectivo 2004/2005 (Anexo VI) a associação entre as Alterações Climáticas e o Efeito de Estufa verificou-se que as questões mais assinaladas no item “Tenho a certeza” foram: 51% “Se não existisse o efeito

de estufa, não existiria a vida tal como a conhecemos”; 38% “A redução no consumo dos combustíveis fósseis limitaria as emissões dos gases responsáveis das Alterações Climáticas”; 36% “A queima de combustíveis fósseis é a principal fonte de emissões dos gases de efeito de estufa”; 35% “O efeito de estufa é um fenómeno natural”; 27% “O CO<sub>2</sub> é o principal gás responsável das Alterações Climáticas”; 22% “A actividade vulcânica é responsável pela emissão dos gases de efeito de estufa”.

Neste estudo temos uma amostra de profissionais de Ensino e futuros, ainda em fase de formação universitária, que nesta questão sobre a “forma como os gases Efeito de Estufa afectam o clima da Terra” não levantaria dúvidas em termos científicos que “Impedem que o calor saia da atmosfera da Terra”, podendo-se observar que os maiores valores foram atribuídos: 50% dos dados masculinos; 51% nos Estudantes CMN; 53% os Professores das áreas de CSH e 62% Professores das áreas CMN.

Esta análise mostra a complexidade e problemática do conhecimento científico das Alterações Climáticas, evidenciando uma situação paradoxal, onde se torna necessária uma reflexão sobre as barreiras que separam as explicações da realidade ao nível do conhecimento científico, das que efectivamente se enraízam socialmente na “cultura comum”.

### **3.2.2 Percepções, conhecimentos e crenças sobre as consequências das Alterações Climáticas**

Nesta segunda parte pretende-se conhecer as percepções, os conhecimentos e as crenças relacionados agora, com as consequências das Alterações Climáticas. Pretende-se ainda procurar compreender se existe alguma relação e diferenças, na compreensão das consequências entre a cultura científica e a cultura comum, dentro da complexidade das Alterações Climáticas.

Na continuidade desta análise pretende-se ainda compreender qual a participação social, tanto individual como colectiva que são assumidas ou atribuídas, quando se avalia a importância de fenómenos no agravamento das Alterações Climáticas.

Dando continuidade à análise, elaborou-se uma questão (Anexo 1, Questionário, questão 9) onde se enumeram uma série de fenómenos cuja probabilidade de ocorrência pode ser percebida como uma consequência das Alterações Climáticas. Os fenómenos

enunciados encontram-se no questionário perante duas perspectivas: numa abrangência Mundial (Anexo 1, Questionário, questão 9a) e numa situação Local/ Portugal (Anexo 1, Questionário, questão 9b).

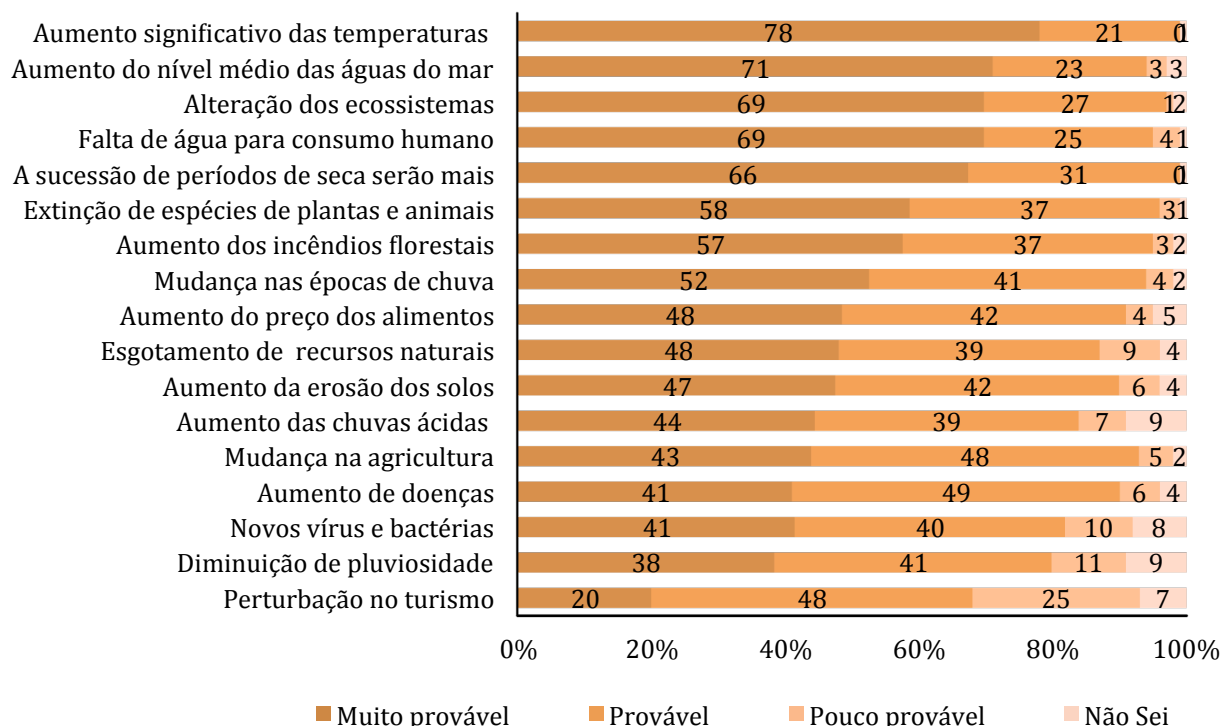
Para esta amostra específica ligada ao ensino, alguns dos fenómenos enunciados são conteúdos abordados no desenvolvimento disciplinar e científico, ao longo do processo ensino-aprendizagem, citando por exemplo: “Falta de água para consumo humano”, um dos problemas mais graves com que a humanidade se pode debater; “Esgotamento de recursos naturais” discutido quer a nível de disciplina/ científico, quer pelos meios de comunicação, pois contempla o actual modelo energético; “Aumento das Chuvas ácidas” problema de poluição; “Mudança nas épocas de chuva”, enunciado de provável percepção; “Aumento do nível médio das águas do mar” tão difundido como consequência das Alterações Climáticas e “Novos vírus e bactérias” como consequência das Alterações Climáticas.

Pretende-se com esta questão explorar os conhecimentos e as crenças mais difundidas sobre as consequências das Alterações Climáticas, procurando-se analisar as possíveis consequências derivadas do fenómeno, quer ao nível da ciência ou outras que se lhe atribuem. Outro aspecto de carácter interpretativo a explorar, foi perceber como os inquiridos utilizam a informação que já possuem, para a associar com determinados fenómenos, por exemplo, meteorológicos, fenológicos, alteração dos ecossistemas, qualidade de vida, etc. Pretende-se finalmente avaliar o impacto das consequências a nível local e/ou global.

Os enunciados que se encontram na questão nove, mencionam possíveis mudanças no Mundo (questão 9a) descritas numa série de parâmetros meteorológicos, possíveis ou não de ser percebidos como evidências ou consequências das Alterações Climáticas, independentemente das ciências do Clima distinguirem claramente essa conexão causal (gráfico 2.15).

A interpretação de eventos do tempo atmosférico como consequência das Alterações Climáticas ou que lhes sejam associadas, provavelmente obedecem, quer à irregularidade natural do tempo atmosférico, quer a processos de inferência característicos da cultura comum. Dever-se-á considerar que uma vez configurada a representação social do objecto, neste caso das Alterações Climáticas, as pessoas tendem a interpretar a sua experiência quotidiana sobre o tempo atmosférico, em função das convenções interpretativas e/ou conhecimentos que essa representação integra.

**Gráfico 2.15 – Qual a probabilidade de ocorrência no Mundo de cada um dos fenómenos como consequência das Alterações Climáticas? (percentagens amostra total)**



A probabilidade de ocorrência de fenómenos no Mundo, como consequência das Alterações Climáticas, vai ser discriminada nas tabelas 2.11 respectivamente onde se encontram os dados da amostra total, assinalados nos itens “Muito Provável”.

Na amostra total a probabilidade de ocorrência no Mundo de fenómenos como consequência das Alterações Climáticas, assinalados em “Muito Provável”, com valores maioritários, correspondem os seguintes fenómenos: “aumento significativo das chuvas” em 78%; “aumento do nível médio das águas do mar” 71%; “alteração dos ecossistemas” 69%; “falta de água para consumo humano” 69%; “a sucessão de períodos de seca será mais frequente” 66%; “Extinção de espécies animais e vegetais” 58%; “Aumento de incêndios florestais” 57% e “mudança nas épocas das chuvas” 52%.

Se observamos os fenómenos assinalados no item “Pouco provável”, como consequência das Alterações Climáticas na amostra total, nenhum atingiu mais de 25%, valor de “perturbação no turismo”, seguido de 11% na “Diminuição de pluviosidade”, com 10% “Novos vírus e bactérias” e com 9% “Esgotamento de recursos naturais”.

**Tabela 2.11 – “Qual a probabilidade de ocorrência no Mundo dos seguintes fenómenos como consequência das Alterações Climáticas”? (percentagens totais, por valor decrescente assinalado no item “Muito Provável”)**

FENÓMENO	PERCENTAGEM
Aumento significativo das temperaturas	78
Aumento do nível médio das águas do mar	71
Alteração dos ecossistemas	69
Falta de água para consumo humano	69
A sucessão de períodos de seca será mais frequente	66
Extinção de espécies de plantas e animais	58
Aumento de incêndios florestais	57
Mudança nas épocas de chuva	52
Esgotamento de recursos naturais	48
Aumento do preço dos alimentos	48
Aumento da erosão dos solos	47
Aumento das chuvas ácidas	44
Mudança na agricultura	43
Novos vírus e bactérias	41
Aumento de doenças	41
Diminuição de pluviosidade	38
Perturbação no turismo	20

De uma forma geral, todos os acontecimentos são considerados “Muito provável” como consequências das Alterações Climáticas, com excepção “perturbação no turismo”.

Se considerarmos agora a categoria de Professores podemos verificar a probabilidade de ocorrência dos fenómenos ocorridos no Mundo como consequência das Alterações, assinalados nesta categoria, sendo discriminados novamente nos itens assinalados “Muito Provável” por valor decrescente de percentagem obtido nos diferentes fenómenos enunciados (tabela 2.12).

Na categoria de Professores a probabilidade de ocorrência no Mundo de fenómenos como consequência das Alterações Climáticas foram assinalados em maioria “Muito Provável” com excepção de “Novos vírus e bactérias” com 50% seguido, de “perturbação no turismo” com 27%.

**Tabela 2.12 – “Qual a probabilidade de ocorrência no Mundo dos seguintes fenómenos como consequência das Alterações Climáticas”? (percentagens Professores, por valor decrescente no item “Muito Provável”)**

FENÓMENO	PERCENTAGEM
Aumento significativo das temperaturas	90
Falta de água para consumo humano	82
Alteração dos ecossistemas	82
A sucessão de períodos de seca será mais frequente	81
Aumento do nível médio das águas do mar	80
Extinção de espécies de plantas e animais	67
Aumento de incêndios florestais	66
Aumento da erosão dos solos	61
Mudança nas épocas de chuva	61
Mudança na agricultura	60
Aumento do preço dos alimentos	60
Esgotamento de recursos naturais	55
Diminuição de pluviosidade	53
Aumento de doenças	52
Aumento das chuvas ácidas	52
Novos vírus e bactérias	50
Perturbação no turismo	27

Se considerarmos agora a categoria de Estudantes Universitários podemos verificar a probabilidade de ocorrência dos fenómenos ocorridos no Mundo como consequência das Alterações, assinalados nesta categoria, sendo discriminados mais uma vez os itens assinalados “Muito Provável” pelo valor decrescente de percentagem obtido nos diferentes fenómenos enunciados (tabela 2.13).

Na categoria de Estudantes Universitários a probabilidade de ocorrência no Mundo de fenómenos como consequência das Alterações Climáticas, assinalados em “Muito Provável”, em maioria, correspondem os seguintes fenómenos: “aumento significativo das temperaturas” em 68%; “aumento do nível médio das águas do mar” 63%; “alteração dos ecossistemas” 59%; “falta de água para consumo humano” 59%; “a sucessão de períodos de seca será mais frequente” 54%, “extinção de espécies de animais e plantas” 51% e “aumento de incêndios florestais” 50%.

**Tabela 2.13 – “Qual a probabilidade de ocorrência no Mundo dos seguintes fenómenos como consequência das Alterações Climáticas”? (percentagens Estudantes Universitários, por valor decrescente no item “Muito Provável”)**

FENÓMENO	PERCENTAGEM
Aumento significativo das temperaturas	68
Aumento do nível médio das águas do mar	63
Alteração dos ecossistemas	59
Falta de água para consumo humano	59
A sucessão de períodos de seca será mais frequente	54
Extinção de espécies de plantas e animais	51
Aumento de incêndios florestais	50
Mudança nas épocas de chuva	44
Esgotamento de recursos naturais	41
Aumento do preço dos alimentos	38
Aumento das chuvas ácidas	37
Novos vírus e bactérias	34
Aumento da erosão dos solos	34
Aumento de doenças	31
Mudança na agricultura	29
Diminuição de pluviosidade	26
Perturbação no turismo	14

Uma maioria significativa da amostra total e das categorias “percebem” mudanças na sua vivência dos fenómenos relacionados com o tempo atmosférico, mudanças que são coerentes com os achados e as predições das ciências do clima a nível global.

Seguidamente vai analisar-se a probabilidade de ocorrência no Mundo, dos diferentes fenómenos enunciados nesta questão, segundo as variáveis sócio/ profissionais em estudo e assinaladas no item “Muito provável” (tabela 2.14).

Na amostra total, verificamos que no item “Muito Provável” foram assinalados: 78% “Aumento significativo das temperaturas”; 71% “Aumento do nível médio das águas do mar”; 69% “Falta de água para consumo humano”; 69% “Alteração dos ecossistemas; 67% “A sucessão de períodos de seca será mais frequente”; 58% “Extinção de espécies de plantas e de animais”; 57% “Aumento dos incêndios florestais”; 52% “Mudanças nas épocas de chuva”; 48% “Esgotamento de recursos naturais”; 48% “Aumento do preço dos alimentos”; 47% “Aumento da erosão dos solos”; 44% “Aumento das chuvas ácidas”; 43% “Mudança na agricultura”; 41% “Novos vírus e bactérias; 41% “Aumento de doenças”; 38% “Diminuição de pluviosidade” e 20% “Perturbação no turismo”.



**Tabela 2.14 – Qual a probabilidade de ocorrência no Mundo de cada fenómeno como consequência das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis, assinaladas no item “Muito Provável”)**

	Aumento significativo das temperaturas	A sucessão de períodos de seca serão mais frequentes	Aumento dos incêndios florestais	Aumento da erosão dos solos	Falta de água para consumo humano	Novos vírus e bactérias	Mudança nas épocas de chuva	Aumento do nível médio das águas do mar	Extinção de espécies de plantas e animais	Aumento de doenças	Esgotamento de recursos naturais	Mudança na agricultura	Aumento do preço dos alimentos	Perturbação no turismo	Diminuição de pluviosidade	Aumento das chuvas ácidas	Alteração dos ecossistemas
<b>Amostra Total</b>	78%	67%	57%	47%	69%	41%	52%	71%	58%	41%	48%	43%	48%	20%	38%	44%	69%
<b>Género</b>																	
Feminino	80%	67%	57%	46%	72%	44%	53%	71%	56%	42%	48%	41%	51%	18%	40%	47%	68%
Masculino	73%	65%	58%	48%	64%	35%	50%	70%	63%	37%	47%	48%	43%	24%	34%	38%	71%
<b>Nível profissional</b>																	
Estudantes Universitários	68%	54%	50%	34%	59%	34%	61%	63%	51%	31%	41%	29%	38%	14%	26%	37%	59%
Professores	90%	81%	66%	61%	82%	50%	44%	80%	67%	52%	55%	60%	60%	27%	53%	52%	82%
<b>Universidade / Formação</b>																	
CSH	93%	86%	73%	64%	82%	57%	61%	86%	75%	37%	45%	24%	34%	16%	20%	33%	59%
CMN	63%	50%	54%	39%	57%	39%	45%	60%	51%	28%	38%	32%	42%	15%	29%	40%	59%
<b>Escola / Departamentos</b>																	
CSH	93%	86%	74%	65%	81%	56%	60%	86%	74%	53%	60%	67%	60%	26%	58%	60%	88%
CMN	90%	74%	60%	62%	81%	41%	64%	76%	66%	52%	45%	57%	57%	29%	47%	41%	78%

Em relação à probabilidade de ocorrência no Mundo dos fenómenos discriminados assinalados no item “Muito Provável”, se analisar as diferenças dos dados de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, podemos comparar:

1.º No género, nos dados no feminino os valores que apresentaram maiores diferenças dos dados no masculino foram nos seguintes fenómenos: de 9% em “Novos vírus e bactérias”; de 8% em “Falta de água para consumo humano” e em “Aumento do preço dos alimentos”; de 7% em “Aumento significativo das temperaturas” e em “Aumento do nível médio das águas do mar”; de 6% em “Diminuição da pluviosidade” e de 5% em “Aumento de doenças”. Nos dados no masculino os valores que apresentaram maiores diferenças dos dados no feminino foram nos seguintes fenómenos: 7% em “Extinção de espécies de plantas e de animais” e “Mudança na agricultura”; de 6% em “Perturbação no turismo”.

2.º A nível profissional, nos dados dos Professores os valores que apresentaram maiores diferenças dos dados dos Estudantes foram nos seguintes fenómenos: 31% “Mudança na agricultura”; 27% em “A sucessão de períodos de seca será mais frequente”, em “Diminuição de pluviosidade” e “Aumento da erosão dos solos”; de 23% “Alteração dos ecossistemas”, “Diminuição da pluviosidade”, “Falta de água para consumo humano” e

“Perturbação no turismo”; de 22% em “Aumento significativo das temperaturas”, em “Aumento dos incêndios florestais” e em “Aumento do preço dos alimentos”; de 21% “Aumento de doenças”; de 17% em “Aumento do nível médio das águas do mar”; de 16% em “Novos vírus e bactérias” e em “Extinção de espécies de plantas e de animais”; de 15% em “Aumento das chuvas ácidas”; de 14% em “Esgotamento de recursos naturais”. O único valor mais elevado nos dados dos Estudantes que apresentou diferenças dos dados dos Professores foi o fenómeno de 17% em “Mudanças nas épocas de chuva”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, nos dados dos Estudantes dos cursos de CSH os valores que apresentaram maior diferenças dos dados dos Estudantes da área de CMN, foram nos seguintes fenómenos: de 36% em “A sucessão de períodos de seca será mais frequente”; de 30% em “Aumento significativo das temperaturas”; de 26% em “Aumento do nível médio das águas do mar”; de 25% “Falta de água para consumo humano” e em “Aumento da erosão dos solos”; de 24% em “Extinção de espécies de plantas e de animais”; de 19% “Aumento dos incêndios florestais”; de 18% em “Novos vírus e bactérias”; de 16% em “Mudanças nas épocas de chuva”; de 9% em “Aumento de doenças”; de 7% em “Extinção de espécies de plantas e de animais”. Nos dados dos Estudantes dos cursos de CMN os valores que apresentaram maiores diferenças dos dados dos Estudantes da área de CSH, foram nos seguintes fenómenos: de 9% “Diminuição de pluviosidade”; de 8% em “Mudança na agricultura” e em “Aumento do preço dos alimentos”; de 7% em “Aumento das chuvas ácidas”.

- Escola/ Departamentos, nos dados dos Professores do departamento de CSH os valores que apresentaram maior diferenças dos dados dos Professores do departamento de CMN, foram nos seguintes fenómenos: de 19% em “Aumento das chuvas ácidas”; de 15% em “Novos vírus e bactérias” e “Esgotamento de recursos naturais”; de 14% em “Aumento dos incêndios florestais”; de 12% em “A sucessão de períodos de seca será mais frequente”; de 11% em “Diminuição de pluviosidade”; de 10% em “Aumento do nível médio das águas do mar”, em “Alteração dos ecossistemas” e em “Mudança na agricultura”; de 8% em “Extinção de espécies de plantas e de animais”.

#### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, nos dados dos Professores do departamento de CSH os valores que apresentaram maior diferenças dos dados dos Estudantes desta área, foram nos seguintes fenómenos: 43% em “Mudança na agricultura”; de 38% em “Diminuição de pluviosidade”;

de 29% em “Alteração dos ecossistemas”; de 27% em “Aumento das chuvas ácidas”; de 26% em “Aumento do preço dos alimentos”; de 16% em “Aumento de doenças”; de 15% em “Esgotamento de recursos naturais”; de 10% em “Perturbação no turismo”.

- Área CMN, nos dados dos Professores do departamento de CMN os valores que apresentaram maior diferenças dos dados dos Estudantes desta área foram nos seguintes fenómenos: 33% em “Aumento significativo das temperaturas”; de 27% em “Aumento de doenças”; de 25% em “Mudança na agricultura”; de 24% em “Falta de água para consumo humano” e em “A sucessão de períodos de seca será mais frequente”; de 23% em “Aumento da erosão dos solos”; de 19% em “Alteração dos ecossistemas” e “Mudanças nas épocas de chuva”; de 18% em “Diminuição de pluviosidade”; de 17% em “Extinção de espécies de plantas e de animais”; de 16% em “Aumento do nível médio das águas do mar”; de 15% em “Aumento do preço dos alimentos”; de 14% “Perturbação no turismo”; de 7% em “Extinção de espécies de plantas e de animais”; 6% em “Aumento dos incêndios florestais”.

Uma maioria significativa da amostra total e das variáveis em estudo, são sensíveis a mudanças que os rodeiam e percebem, mudanças nos fenómenos relacionados com o tempo atmosférico, que são coerentes com os encontrados e as previsões das ciências do clima, a nível global. Verifica-se que existe uma maior similaridade de resposta entre os Professores e entre os Estudantes e Professores de CSH. Verifica-se também que os Estudantes de CMN apresentam um desvio considerável em relação a todos os outros grupos, parecendo menos sensíveis à gravidade da questão em quase todas as questões.

Na perspectiva de se perceber como os inquiridos utilizam a informação que já possuem sobre as Alterações Climáticas para as associar com determinados fenómenos meteorológicos ou fenológicos, que podem ou não estar relacionados com o fenómeno, ao analisar os enunciados numa série de parâmetros meteorológicos em relação ao passado, verificou-se que em relação às mudanças, as pessoas só percebem como evidências das Alterações Climáticas possíveis mudanças a que sejam sensíveis, mesmo que as ciências do clima não tenham estabelecido claramente esse nexo causal. A interpretação de eventos do tempo atmosférico como consequência das Alterações Climáticas, quer obedeçam ou não à regularidade inata do tempo atmosférico, quer obedeçam a processos de inferência característicos da “cultura comum”, pois configurada a representação social do “objecto”, neste caso as Alterações Climáticas, as pessoas tendem a interpretar a sua experiência

quotidiana do tempo atmosférico em função das convenções interpretativas que essa representação incorpora (Meira, Arto y Montero, 2009: 38).

No estudo “Os Portugueses e os Novos Riscos”, no inquérito realizado em 2003, na questão da “Gravidade atribuída a riscos globais” no item “Muito grave” foram assinalados, por ordem decrescente de percentagem, os seguintes: “escassez de água potável” com 80,2%; “um acidente nuclear” com 74,6%; “destruição da camada de ozono” 72,3%; “contaminação alimentar” 67,3%; “aparecimento de novas doenças” 58,9%; “catástrofes naturais” 53,3%; “esgotamento de recursos naturais” 40,2% e as “Alterações Climáticas” 39,5%, que no item “Grave” foi assinalado este fenómeno com o maior valor de percentagem 48,5% (Gonçalves *et al.*, 2007: 250).

Na continuidade vai analisar-se a probabilidade de ocorrência no Mundo nas mesmas afirmações, mas segundo os dados assinalados no item “Provável” nos diferentes fenómenos enunciados nesta questão, segundo as variáveis sócio/ profissionais em estudo (tabela 2.15).

**Tabela 2.15 – Qual a probabilidade de ocorrência no Mundo de cada fenómeno como consequência das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis, assinaladas no item “Provável”)**

	Aumento significativo das temperaturas	A sucessão de períodos de seca serão mais frequentes	Aumento dos incêndios florestais	Aumento da erosão dos solos	Falta de água para consumo humano	Novos vírus e bactérias	Mudança nas épocas de chuva	Aumento do nível médio das águas do mar.	Extinção de espécies de plantas e animais.	Aumento de doenças.	Esgotamento de recursos naturais	Mudança na agricultura	Aumento do preço dos alimentos.	Perturbação no turismo	Diminuição de pluviosidade	Aumento das chuvas ácidas	Alteração dos ecossistemas
<b>Amostra Total</b>	21%	30%	37%	42%	25%	40%	41%	23%	37%	49%	39%	48%	42%	48%	41%	39%	27%
<b>Género</b>																	
Feminino	18%	30%	38%	42%	23%	40%	42%	23%	39%	48%	41%	51%	39%	50%	44%	38%	28%
Masculino	26%	32%	35%	41%	30%	41%	40%	24%	32%	51%	35%	43%	49%	42%	33%	41%	27%
<b>Nível profissional</b>																	
Estudantes Universitários	31%	42%	42%	49%	34%	45%	35%	27%	45%	60%	47%	60%	50%	45%	51%	49%	36%
Professores	9%	17%	30%	33%	14%	34%	46%	19%	27%	36%	30%	34%	33%	50%	28%	27%	17%
<b>Universidade / Formação</b>																	
CSH	7%	14%	27%	30%	18%	25%	34%	14%	20%	54%	40%	61%	49%	46%	51%	55%	33%
CMN	33%	46%	37%	44%	38%	44%	44%	30%	41%	64%	52%	61%	49%	45%	53%	47%	38%
<b>Escola / Departamentos</b>																	
CSH	7%	14%	26%	30%	19%	26%	35%	14%	21%	35%	28%	28%	35%	58%	26%	23%	12%
CMN	10%	22%	34%	29%	14%	47%	33%	22%	29%	34%	34%	36%	34%	43%	36%	29%	21%

Na tabela 2.15 na amostra total, os enunciados assinalados com maiores valores no item “Provável” foram: 49% “Aumento de doenças”; 48% “Mudança na agricultura”; 48% “Perturbação no turismo”; 42% “Aumento da erosão dos solos”; 42% “Aumento do preço dos alimentos”; 41% “Diminuição de pluviosidade” e “Mudanças nas épocas de chuva”; 40% “Novos vírus e bactérias”; 39% “Aumento das chuvas ácidas” e “Esgotamento de recursos naturais”; 37% “Extinção de espécies de plantas e de animais” e “Aumento dos incêndios florestais” e 30% “A sucessão de períodos de seca será mais frequente”.

Em relação à probabilidade de ocorrência no Mundo dos fenómenos discriminados assinalados no item “Provável”, se analisar as diferenças dos dados com valores superiores a 30% de acordo com as variáveis sócio/ profissionais registados na tabela 2.15, podemos comparar:

1.º No género, nos dados no masculino os valores que apresentaram maiores diferenças dos dados no feminino foram nos seguintes fenómenos: de 10% em “Aumento do preço dos alimentos”; de 8% em “Aumento significativo das temperaturas” e “Perturbação no turismo”; de 7% em “Falta de água para consumo humano” e “Extinção de espécies de plantas e de animais”. Os valores mais elevados nos dados no feminino que apresentaram maior diferenças dos dados no masculino foram os seguintes: de 8% em “Mudança na agricultura” e em “Perturbação no turismo”; de 7% em “Extinção de espécies de plantas e de animais”.

2.º A nível profissional, nos dados dos Estudantes os valores que apresentaram maiores diferenças dos dados dos Professores, foram nos seguintes fenómenos: 26% em “Mudança na agricultura”; de 25% em “A sucessão de períodos de seca será mais frequente”; de 24% em “Aumento de doenças”; de 23% em “Diminuição de pluviosidade”; de 22% em “Aumento das chuvas ácidas”; de 20% em “Aumento significativo das temperaturas”; de 19% em “Alteração de ecossistemas”; de 18% em “Extinção de espécies de plantas e de animais”; de 17% “Aumento do preço dos alimentos” e “Esgotamento de recursos naturais”; de 16% em “Aumento da erosão dos solos”; de 15% em “Perturbação no turismo”; de 12% em “Aumento dos incêndios florestais”; de 11% em “Novos vírus e bactérias”; de 9% em “Mudanças nas épocas de chuva”; de 8% em “Aumento do nível médio das águas do mar”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, nos dados dos Estudantes dos cursos de CMN os valores que apresentaram uma maior diferença dos dados dos Estudantes da área de CSH, foram nos seguintes fenómenos: de 32% em “A sucessão de períodos de seca será mais frequente”; de 26% em “Aumento significativo das temperaturas”; de 21% em “Extinção de espécies de plantas e de animais”; de 20% em “Falta de água para consumo humano” e “Aumento do nível médio das águas do mar”; de 19% em “Novos vírus e bactérias”; de 14% em “Aumento da erosão dos solos”; de 12% em “Esgotamento de recursos naturais”; de 10% “Aumento de doenças” e “Aumento dos incêndios florestais”. Os valores mais elevados nos dados dos Estudantes dos cursos de CSH que apresentaram maiores diferenças dos dados dos Estudantes da área de CMN foram, nos seguintes fenómenos: de 10% em “Aumento de doenças”; de 8% em “Aumento das chuvas ácidas”.

- Escola/ Departamentos, nos dados dos Professores do departamento de CMN os valores que apresentaram maior diferença dos dados Professores de CSH, foram nos seguintes fenómenos: de 21% “Novos vírus e bactérias”; de 11% em “Alteração dos Ecossistemas”; de 8% em “Aumento dos incêndios florestais”, “Aumento do nível médio das águas do mar”, “A sucessões de períodos de seca serão mais frequente”, “Extinção de espécies de plantas e de animais” e “Mudança na Agricultura”; de 6% em “Esgotamento de recursos naturais” e “Aumento das chuvas ácidas”. O valor mais elevado nos dados dos Professores do departamento de CSH que apresentou maiores diferenças dos dados dos Professores de CMN foi de 15% em “Perturbação no turismo”.

### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, nos dados dos Estudantes dos cursos de CSH os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Professores do departamento de CSH, foram nos seguintes fenómenos: de 33% em “Mudança na agricultura”; de 32% em “Aumento das chuvas ácidas”; de 25% em “Diminuição de pluviosidade”; de 19% “Aumento de doenças”; de 14% “Aumento do preço dos alimentos”; de 12% “Esgotamento de recursos naturais”; de 11% “Alteração dos ecossistemas”.

- Área CMN, nos dados dos Estudantes dos cursos de CMN os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Professores do departamento de CMN, foram nos seguintes fenómenos: de 30% em “Aumento de doenças”; de 28% em “Esgotamento de recursos naturais”; de 25% em “Mudança na agricultura”; de 24% em “A sucessão de períodos de seca serão mais frequente” e “Falta de água para consumo humano”; de 23% em “Aumento significativo das temperaturas”; de 21% em “Aumento das chuvas ácidas”; de 17% em “Alteração dos ecossistemas”; de 17% em “Diminuição de pluviosidade”; 15%

em “Aumento do preço dos alimentos” e “Aumento da erosão dos solos”; de 12% em “Extinção de espécies de plantas e de animais”; de 11% em “Mudanças nas épocas de chuva”; de 8% “Aumento do nível médio das águas do mar”.

Nesta questão, no item provável, mais uma vez aparecem os Estudantes de CMN com diferenças em relação aos outros inquiridos, pois apresentam um maior número de respostas neste item, o que pode sugerir que eles possuem certeza, embora convencidos dos problemas, mas com um menor grau de certeza.

Vai-se analisar ainda, a probabilidade de ocorrência no Mundo, dos diferentes fenómenos enunciados nesta questão, segundo as variáveis sócio/ profissionais em estudo e assinaladas no item “Pouco provável” na tabela 2.16.

**Tabela 2.16 – Qual a probabilidade de ocorrência no Mundo de cada fenómeno como consequência das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis, assinaladas no item “Pouco Provável”)**

	Aumento significativo das temperaturas	A sucessão de períodos de seca serão mais frequentes	Aumento dos incêndios florestais	Aumento da erosão dos solos	Falta de água para consumo humano	Novos vírus e bactérias	Mudança nas épocas de chuva	Aumento do nível médio das águas do mar.	Extinção de espécies de plantas e animais.	Aumento de doenças.	Esgotamento de recursos naturais	Mudança na agricultura	Aumento do preço dos alimentos.	Perturbação no turismo	Diminuição de pluviosidade	Aumento das chuvas ácidas	Alteração dos ecossistemas
<b>Amostra Total</b>	0%	0%	3%	6%	4%	10%	4%	3%	3%	6%	9%	5%	4%	25%	11%	7%	1%
<b>Género</b>																	
Feminino	0%	0%	2%	5%	4%	8%	3%	2%	3%	6%	7%	5%	4%	24%	9%	7%	1%
Masculino	1%	1%	5%	8%	5%	13%	7%	4%	4%	5%	11%	5%	3%	25%	14%	9%	0%
<b>Nível profissional</b>																	
Estudantes Universitários	1%	0%	4%	8%	6%	11%	2%	5%	3%	5%	7%	6%	4%	31%	12%	4%	2%
Professores	0%	1%	1%	3%	2%	8%	6%	0%	3%	7%	11%	3%	3%	17%	9%	12%	0%
<b>Universidade / Formação</b>																	
CSH	0%	0%	0%	5%	0%	14%	2%	0%	2%	2%	7%	6%	4%	24%	17%	5%	2%
CMN	1%	0%	4%	5%	2%	9%	5%	5%	4%	4%	6%	5%	3%	33%	11%	3%	2%
<b>Escola / Departamentos</b>																	
CSH	0%	0%	0%	5%	0%	14%	2%	0%	2%	12%	12%	5%	5%	16%	12%	12%	0%
CMN	0%	2%	3%	3%	3%	5%	3%	0%	3%	5%	16%	3%	3%	17%	5%	19%	0%

Na tabela 2.16 na amostra total, verificamos por ordem decrescente percentual, que os enunciados assinalados no item “Pouco Provável” obtiveram os seguintes valores: 25% “Perturbação no turismo”; 11% “Diminuição de pluviosidade”; 10% “Novos vírus e bactérias”; 9% “Esgotamento de recursos naturais”; 7% “Aumento das chuvas ácidas”; 6%

“Aumento da erosão dos solos”; 6% “Aumento de doenças”; 5% “Mudança na agricultura”. Os outros enunciados foram assinalados como pouco prováveis com valores pouco significativo, tais como: 4% “Falta de água para consumo humano”; 4% “Mudanças nas épocas de chuva”; 4% “Aumento do preço dos alimentos”; 3% “Aumento dos incêndios florestais”; 3% “Aumento do nível médio das águas do mar”; 3% “Extinção de espécies de plantas e animais”; 1% “Alteração dos ecossistemas”.

Em relação à probabilidade de ocorrência no Mundo dos fenómenos discriminados assinalados no item “Pouco Provável”, se analisar as diferenças dos dados de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, podemos comparar:

1.º No género, os dados no masculino não apresentam diferenças de valor significativo dos dados no feminino.

2.º A nível profissional, os dados dos Estudantes apresentam uma diferença de valor dos dados dos Professores de 14% em “Perturbação no turismo”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os dados dos Estudantes dos cursos da área CSH apresentam uma diferença de valor dos dados dos Estudantes da área de CMN de 6% em “Diminuição de pluviosidade”. Os dados dos Estudantes dos cursos da área CMN apresentam uma diferença de valor dos dados dos Estudantes da área de CSH de 9% em “Perturbação no turismo”.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH apresentam diferenças de valores nos dados dos Professores do departamento de CMN respectivamente: de 9% “Novos vírus e bactérias”; de 7% em “Aumento de doenças” e em “Diminuição de pluviosidade”. Os dados dos Professores do departamento de CMN apresentam uma diferença de valor nos dados dos Professores do departamento de CSH de 7% em “Aumento das chuvas ácidas”.

#### 3.2 Intra/ Área científica, nas áreas de CSH e de CMN não surgiram valores relevantes.

No estudo realizado em 2003 pelo ISCTE, no âmbito do PNAC, já a população portuguesa considera, como já foi salientado, a probabilidade de ocorrência de determinados fenómenos como consequência das Alterações Climáticas (ISTCE, 2003:50)

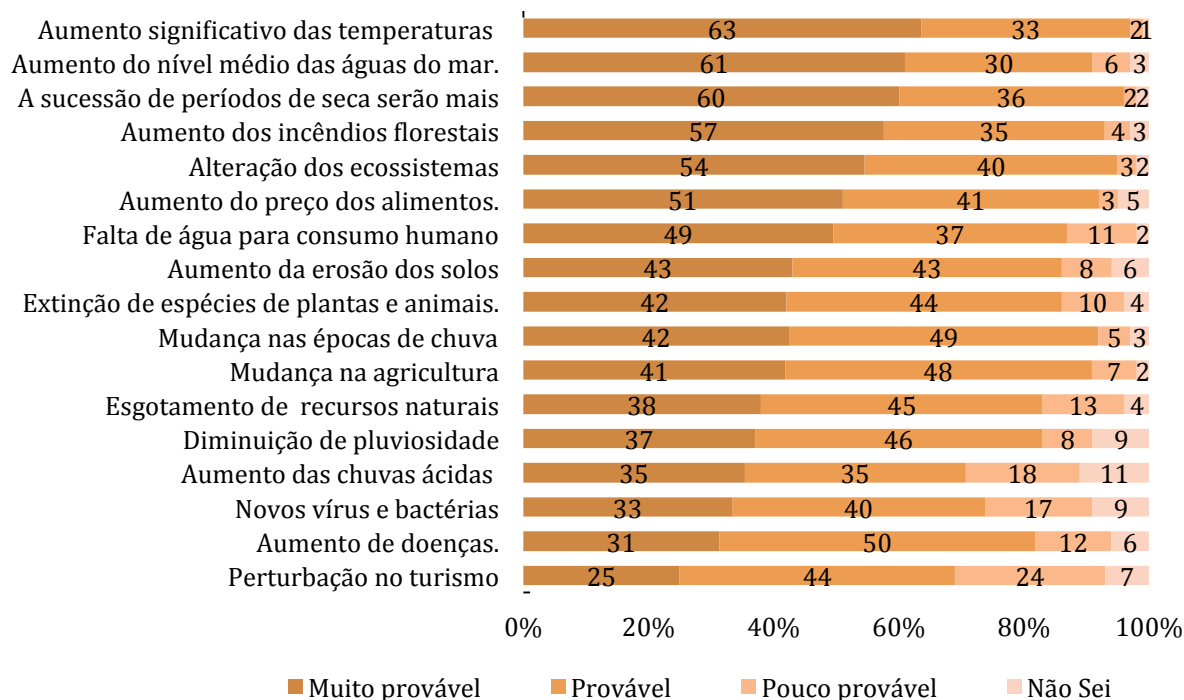
No estudo realizado a Alunos do ensino secundário no ano lectivo 2004/2005 (Anexo VI) verificou-se, que as questões relacionadas com a ocorrência de fenómenos em Portugal como consequência das Alterações Climáticas, mais assinaladas no item “Tenho a certeza”



foram: de 70% “A subida da temperatura terrestre derreterá grandes quantidades de gelo nos pólos e nos glaciares de montanha”; 67% em “O aumento da temperatura terrestre poderá provocar fenómenos atmosféricos extremos”; 61% em “Muitas ilhas e zonas costeiras desaparecerão alagadas como consequência da elevação do nível do mar”; 54% em “Os ecossistemas alteram-se com o aumento das temperaturas”; 45%; “As alterações Climáticas provocarão um aumento do nível do mar”; 15% “As alterações climáticas levarão à diminuição da pluviosidade”.

Numa perspectiva Global/ Local, pretende-se seguidamente analisar os mesmos enunciados mas agora numa perspectiva local. Sendo assim, na estruturação da mesma questão foram enumerados os mesmos fenómenos, mas agora numa perspectiva próxima da realidade, considerando o dia-a-dia em Portugal (Anexo I, Questão 9b), considerando como possíveis consequências das Alterações Climáticas. Pode observar-se os dados da amostra total no gráfico 2.16 da “ocorrência em Portugal de cada um fenómenos como consequência das Alterações Climáticas”.

**Gráfico 2.16 – Qual a probabilidade de ocorrência em Portugal de cada um dos fenómenos como consequência das Alterações Climáticas? (percentagens amostra total)**



No gráfico 2.16 uma maioria significativa da amostra total e das categorias “percebem” mudanças na sua vivência dos fenómenos relacionados com o tempo atmosférico,

mudanças que são coerentes com os achados e as predições das ciências do clima com respeito a nível global e que também são percebidas a nível local.

Na continuidade irá analisar-se a probabilidade de ocorrência dos fenómenos em Portugal, assinalada pelos inquiridos e registada na tabela 2.17.

**Tabela 2.17 – Qual a probabilidade de ocorrência em Portugal de cada um dos fenómenos como consequência das Alterações Climáticas? (percentagens amostra total)**

	Muito Provável	Provável	Pouco Provável	Não Sei
Perturbação no turismo	25	44	24	7
Aumento de doenças.	31	50	12	6
Novos vírus e bactérias	33	40	17	9
Aumento das chuvas ácidas	35	35	18	11
Diminuição de pluviosidade	37	46	8	9
Esgotamento de recursos naturais	38	45	13	4
Mudança na agricultura	41	48	7	2
Mudança nas épocas de chuva	42	49	5	3
Extinção de espécies de plantas e animais.	42	44	10	4
Aumento da erosão dos solos	43	43	8	6
Falta de água para consumo humano	49	37	11	2
Aumento do preço dos alimentos.	51	41	3	5
Alteração dos ecossistemas	54	40	3	2
Aumento dos incêndios florestais	57	35	4	3
A sucessão de períodos de seca será mais frequente	60	36	2	2
Aumento do nível médio das águas do mar.	61	30	6	3
Aumento significativo das temperaturas	63	33	2	1

Como se pode observar, os fenómenos enunciados também foram considerados como uma consequência das Alterações Climáticas em Portugal, tentando-se perceber a ligação local/ global.

Uma primeira análise dos dados permitem inferir, por um lado uma experiência directa e por outro, uma interpretação de informação já abordada e conhecida de alguma forma, por exemplo no ensino, a partir dos *media*, etc.

Vamos seguidamente analisar os dados que se encontram na tabela 2.18 resultante da atribuição do grau de probabilidade pelos inquiridos na perspectiva de ocorrência em

Portugal dos fenómenos assinalados no item “Muito Provável”, organizados segundo as variáveis sócio/ profissionais em estudo.

Na amostra total, verificamos por ordem decrescente percentual, que os enunciados assinalados no item “Muito Provável” obtiveram os seguintes valores: 63% “Aumento significativo das temperaturas”; 61% “Aumento do nível médio das águas do mar”; 60% “A sucessão de períodos de seca será mais frequentes”; 57% “Aumento dos incêndios florestais”; 54% “Alteração dos ecossistemas”; 51% “Aumento do preço dos alimentos”; 49% “Falta de água para consumo humano”; 43% “Aumento da erosão dos solos”; 42% “Mudanças nas épocas de chuva”; 42% “Extinção de espécies de plantas e de animais”; 41% “Mudança na agricultura”; 38% “Esgotamento de recursos naturais”; 37% “Diminuição pluviosidade”; 35% “Aumento das chuvas ácidas”; 33% “Novos vírus e bactérias”; 31% “Aumento de doenças” e 25% “Perturbação no turismo”.

**Tabela 2.18 – Qual a probabilidade de ocorrência em Portugal de cada fenómeno como consequência das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis, assinaladas no item “Muito Provável”)**

	Aumento significativo das temperaturas	A sucessão de períodos de seca será mais frequentes	Aumento dos incêndios florestais	Aumento da erosão dos solos	Falta de água para consumo humano	Novos vírus e bactérias	Mudança nas épocas de chuva	Aumento do nível médio das águas do mar.	Extinção de espécies de plantas e animais.	Aumento de doenças.	Esgotamento de recursos naturais	Mudança na agricultura	Aumento do preço dos alimentos.	Perturbação no turismo	Diminuição de pluviosidade	Aumento das chuvas ácidas	Alteração dos ecossistemas
<b>Amostra Total</b>	63%	60%	57%	43%	49%	33%	42%	61%	42%	31%	38%	41%	51%	25%	37%	35%	54%
<b>Género</b>																	
Feminino	66%	62%	58%	44%	49%	37%	45%	60%	42%	33%	39%	41%	53%	23%	39%	37%	58%
Masculino	57%	55%	57%	40%	49%	25%	37%	62%	40%	29%	35%	41%	45%	28%	32%	30%	47%
<b>Nível profissional</b>																	
Estudantes Universitários	50%	48%	54%	32%	38%	26%	34%	51%	35%	23%	33%	33%	45%	20%	26%	29%	44%
Professores	79%	74%	62%	56%	62%	42%	52%	73%	50%	41%	44%	50%	57%	30%	50%	41%	67%
<b>Universidade / Formação</b>																	
CSH	49%	46%	59%	35%	29%	26%	37%	49%	32%	28%	35%	32%	43%	21%	20%	28%	39%
CMN	49%	46%	48%	25%	46%	27%	34%	54%	38%	21%	28%	33%	47%	22%	31%	32%	46%
<b>Escola / Departamentos</b>																	
CSH	86%	72%	58%	60%	63%	42%	47%	72%	56%	37%	49%	58%	63%	23%	53%	44%	67%
CMN	76%	71%	59%	50%	59%	33%	50%	72%	48%	41%	36%	43%	50%	29%	47%	36%	69%

Na tabela 2.18 encontram-se registadas as diferenças dos dados que se podem observar nas variáveis sócio/ profissionais, podendo-se comparar:

1.º No género, nos dados no feminino os valores que apresentaram maiores diferenças dos dados no masculino foram nos seguintes fenómenos: de 12% em “Novos vírus e bactérias”; de 11% em “Alteração dos ecossistemas”; de 9% em “Aumento significativo das temperaturas”; de 8% em “Aumento do preço dos alimentos” e “Mudanças nas épocas de chuva”; de 7% em “A sucessão de períodos de seca será mais frequente”, “Diminuição pluviosidade” e “Aumento das chuvas ácidas”.

2.º A nível profissional, nos dados dos Professores os valores que apresentaram maiores diferenças dos dados dos Estudantes, foram nos seguintes fenómenos: de 29% em “Aumento significativo das temperaturas”; de 26% em “A sucessão de períodos de seca será mais frequente”; de 24% em “Diminuição pluviosidade”, “Aumento da erosão dos solos” e “Falta de água para consumo humano”; de 23% em “Alteração dos ecossistemas”; de 22% em “Aumento do nível médio das águas do mar”; de 18% em “Mudanças nas épocas de chuva” e “Aumento de doenças”; de 17% em “Mudança na agricultura”; de 16% em “Novos vírus e bactérias”; de 15% em “Extinção de espécies de plantas e de animais”; de 12% em “Aumento do preço dos alimentos” e “Aumento das chuvas ácidas”; de 11% em “Esgotamento de recursos naturais”; de 10% em “Perturbação no turismo”; de 8% em “Aumento dos incêndios florestais”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, nos dados dos Estudantes dos cursos de CSH os valores que apresentaram maior diferenças dos dados dos Estudantes da área de CMN, foram nos seguintes fenómenos: de 11% em “Aumento dos incêndios florestais” e “Diminuição da pluviosidade”; de 10% em “Aumento da erosão dos solos”; de 7% em “Alteração dos ecossistemas”, “Aumento de doenças” e “Esgotamento de recursos naturais”. Os valores mais elevados nos dados dos Estudantes dos cursos de CMN que apresentaram maiores diferenças dos dados dos Estudantes da área de CSH, foram nos seguintes fenómenos: de 17% em “Falta de água para consumo humano”; de 11% em “Diminuição da pluviosidade”.

- Escola/ Departamentos, nos dados dos Professores da área CSH os valores que apresentaram maior diferenças nos dados dos Professores que leccionam nas áreas das CMN, respectivamente: de 15% em “Mudança na agricultura”; de 13% em “Esgotamento de recursos naturais” e “Aumento do preço dos alimentos” de 10% em “Aumento significativo das temperaturas” e “Aumento da erosão dos solos”; de 9% em “Novos vírus

e bactérias”; de 8% em “Extinção de espécies de plantas e de animais” e “Aumento das chuvas ácidas”.

### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, nos dados dos Professores do departamento de CSH os valores que apresentaram maior diferenças dos dados dos Estudantes desta área, foram nos seguintes fenómenos: de 37% em “Aumento significativo das temperaturas”; de 34% em “Falta de água para consumo humano”; de 33% em “Diminuição pluviosidade”; de 28% em “Alteração dos ecossistemas”; de 26% em “A sucessão de períodos de seca será mais frequente” e “Mudança na agricultura”; de 25% em “Aumento da erosão dos solos”; de 24% em “Extinção de espécies de plantas e de animais”; de 23% em “Aumento do nível médio das águas do mar”; de 20% em “Aumento do preço dos alimentos”; de 16% em “Novos vírus e bactérias” e “Aumento das chuvas ácidas”; de 14% em “Esgotamento de recursos naturais”; de 10% em “Mudanças nas épocas de chuva”; de 9% “Aumento de doenças”.

- Área CMN, nos dados dos Professores do departamento de CMN os valores que apresentaram maior diferenças dos dados dos Estudantes desta área, foram nos seguintes fenómenos: de 27% em “Aumento significativo das temperaturas”; de 26% em “A sucessão de períodos de seca será mais frequente”; 25% “Aumento da erosão dos solos”; de 23% em “Alteração dos ecossistemas”; de 20% e “Aumento de doenças”; de 18% em “Aumento do nível médio das águas do mar”; de 16% em “Mudanças nas épocas de chuva” e “Diminuição pluviosidade”; de 13% em “Falta de água para consumo humano”; de 11% em “Aumento dos incêndios florestais”; de 10% em “Extinção de espécies de plantas e de animais” e em “Mudança na agricultura”; de 8% em “Esgotamento de recursos naturais” e 7% em “Perturbação no turismo”.

Duma forma geral os indivíduos mostram-se muito mais relutantes em dar como certos fenómenos que os vão afectar directamente. A proximidade torna os problemas mais incertos e relativos, se é fácil dar como adquirido que pode haver doenças e desgraças distribuídos pelo mundo, é mais difícil de aceitar que isso ocorra localmente e ainda mais difícil, que nos ocorra a nós.

Os dados que se encontram na tabela 2.19 são resultantes da atribuição do grau de probabilidade no item “Provável” pelos inquiridos, na perspectiva de ocorrência de fenómenos como consequência das Alterações Climáticas em Portugal. Na amostra total,

verificamos por ordem decrescente percentual, que os enunciados assinalados no item “Provável” obtiveram os seguintes valores: 50% “Aumento de doenças”; 49% “Mudanças nas épocas de chuva”; 48% “Mudança na agricultura”; 46% “Diminuição de pluviosidade”; 45% “Esgotamento de recursos naturais”; 44% “Perturbação no turismo”; 44% “Extinção de espécies de plantas e de animais”; 43% “Aumento da erosão dos solos”; 41% “Aumento do preço dos alimentos”; 40% “Novos vírus e bactérias”; 40% “Alteração dos ecossistemas”; 37% “Falta de água para consumo humano”; 36% “A sucessão de períodos de seca serão mais frequentes”; 35% “Aumento dos incêndios florestais”; 35% “Aumento das chuvas ácidas”; 33% “Aumento significativo das temperaturas” e 30% “Aumento do nível médio das águas do mar”.

**Tabela 2.19 – Qual a probabilidade de ocorrência em Portugal de cada fenómeno como consequência das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis, assinaladas no item “Provável”)**

	Aumento significativo das temperaturas	A sucessão de períodos de seca serão mais frequentes	Aumento dos incêndios florestais	Aumento da erosão dos solos	Falta de água para consumo humano	Novos vírus e bactérias	Mudança nas épocas de chuva	Aumento do nível médio das águas do mar	Extinção de espécies de plantas e animais	Aumento de doenças	Esgotamento de recursos naturais	Mudança na agricultura	Aumento do preço dos alimentos	Perturbação no turismo	Diminuição de pluviosidade	Aumento das chuvas ácidas	Alteração dos ecossistemas
<b>Amostra Total</b>	33%	36%	35%	43%	37%	40%	49%	30%	44%	50%	45%	48%	41%	44%	46%	35%	40%
<b>Género</b>																	
Feminino	30%	34%	35%	42%	39%	39%	47%	30%	43%	51%	45%	49%	36%	45%	47%	34%	37%
Masculino	38%	40%	36%	45%	34%	42%	53%	28%	46%	49%	44%	47%	50%	42%	44%	38%	47%
<b>Nível profissional</b>																	
Estudantes Universitários	45%	46%	37%	48%	47%	43%	55%	35%	49%	55%	53%	54%	47%	42%	56%	42%	47%
Professores	18%	23%	34%	37%	26%	37%	42%	23%	39%	44%	35%	42%	33%	46%	33%	27%	31%
<b>Universidade / Formação</b>																	
CSH	43%	41%	29%	43%	54%	48%	50%	38%	49%	45%	43%	51%	49%	48%	60%	44%	50%
CMN	45%	47%	41%	54%	41%	41%	55%	32%	47%	62%	61%	56%	47%	37%	51%	43%	45%
<b>Escola / Departamentos</b>																	
CSH	9%	26%	40%	37%	26%	30%	44%	21%	28%	44%	30%	33%	26%	51%	35%	23%	28%
CMN	22%	28%	34%	36%	28%	48%	45%	26%	45%	43%	38%	48%	41%	45%	33%	26%	31%

Se analisarmos as diferenças dos dados de acordo com as variáveis sócio/ profissionais registados na tabela 2.19, podemos comparar:

1.º No género, nos dados no masculino os valores que apresentaram maior diferença dos dados no feminino foram nos seguintes fenómenos: de 14% em “Aumento do preço dos

alimentos”; de 10% em “Alteração dos ecossistemas”; de 8% em “Aumento significativo das temperaturas”; de 7% em “Novos vírus e bactérias”.

2.º A nível profissional, nos dados dos Estudantes os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Professores, foram nos seguintes fenómenos: de 23% em “Diminuição de pluviosidade”, “Aumento significativo das temperaturas” e “A sucessão de períodos de seca será mais frequente”; de 21% em “Falta de água para consumo humano”; de 18% em “Esgotamento de recursos naturais”; de 16% em “Alteração dos ecossistemas”; de 15% em “Aumento das chuvas ácidas”; de 14% em “Aumento do preço dos alimentos”; de 13% em “Mudanças nas épocas de chuva”; de 12% “Aumento do nível médio das águas do mar” e “Mudança na agricultura”; de 11% em “Aumento de doenças” e “Aumento da erosão dos solos”; de 10% em “Extinção de espécies de plantas e de animais”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, nos dados dos Estudantes dos cursos de CMN os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Estudantes da área de CSH, foram nos seguintes fenómenos: de 18% em “Esgotamento de recursos naturais”; de 17% em “Aumento de doenças”; de 12% em “Aumento dos incêndios florestais”; de 11% em “Aumento da erosão dos solos” e “Perturbação no turismo”; de 9% em “Diminuição da pluviosidade”. O valor mais elevado nos dados dos Estudantes dos cursos de CSH que apresentou maior diferença dos dados dos Estudantes da área de CMN foi de 13% em “Falta de água para consumo humano.”

- Escola/ Departamentos, nos dados dos Professores do departamento de CMN os valores que apresentaram uma maior diferença nos dados dos Professores que leccionam no departamento de CSH, respectivamente: de 18% em “Novos vírus e bactérias”; de 17% em “Extinção de espécies de plantas e de animais”; de 15% em “Aumento do preço dos alimentos” e “Mudança na agricultura”; de 13% em “Aumento significativo das temperaturas”; de 8% em “Esgotamento de recursos naturais”.

#### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, nos dados dos Estudantes da área de CSH os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Professores do departamento de CSH, foram nos seguintes fenómenos: de 34% em “Aumento significativo das temperaturas”; de 28% em “Falta de água para consumo humano”; de 25% em “Diminuição da pluviosidade”; de 23% em “Aumento do preço dos alimentos”; de 22% em “Alteração dos ecossistemas”; de 21% em “Aumento das chuvas ácidas” e em “Extinção de espécies de plantas e de animais”; 18%

em “Mudança na agricultura” e “Novos vírus e bactérias”; de 17% “Aumento do nível médio das águas do mar”; de 15% em “A sucessão de períodos de seca será mais frequente”. Nos dados dos Professores de CSH o valor que apresentou maior diferença dos dados dos Estudantes da área de CSH foi de 11% em “Aumento dos incêndios florestais”.

- Área CMN, nos dados dos Estudantes do departamento de CMN os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Professores desta área, foram nos seguintes fenómenos: de 23% em “Aumento significativo das temperaturas” e “Esgotamento de recursos naturais”; de 19% em “Aumento de doenças” e “A sucessão de períodos de seca será mais frequente”; de 18% em “Aumento da erosão dos solos” e “Diminuição da pluviosidade”; de 17% em “Aumento das chuvas ácidas”; de 14% em “Alteração dos ecossistemas”; de 10% em “Falta de água para consumo humano” e “Mudança nas épocas de chuva”; de 7 % em “Aumento dos incêndios florestais”. Nos dados dos Professores do departamento de CMN os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Estudantes desta área, foram nos seguintes fenómenos: de 8% em “Perturbação no turismo”; de 7 % em “Novos vírus e bactérias”.

Neste estudo dada a sua composição e ocorrência temporal, não se detectaram problemas de aceitação das Alterações Climáticas. Em linhas gerais todos os acontecimentos são considerados “Muito provável” ou “Provável”, com excepção de “perturbação no turismo”.

De qualquer forma, vamos seguidamente observar, a atribuição do grau de probabilidade no item “Pouco Provável” assinalados pelos inquiridos, cujos dados se encontram na tabela 2.20, na perspectiva da ocorrência de fenómenos como consequência das Alterações Climáticas, em Portugal.

Na amostra total, verificamos que os fenómenos assinalados em “Pouco Provável”, por ordem decrescente com valores percentuais acima dez por cento, como consequência das Alterações Climáticas são: 24% “Perturbação no turismo”; 18% “Aumento de chuvas ácidas”; 17% “Novos vírus e bactérias”; 13% “Esgotamento de recursos naturais”; 12% “Aumento de doenças”; 11% “Falta de água para consumo humano” e 10% “Extinção de espécies de plantas e animais”.



**Tabela 2.20 – Qual a probabilidade de ocorrência em Portugal de cada fenómeno como consequência das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis, assinaladas no item “Pouco Provável”)**

	Aumento significativo das temperaturas	A sucessão de períodos de seca serão mais frequentes	Aumento dos incêndios florestais	Aumento da erosão dos solos	Falta de água para consumo humano	Novos vírus e bactérias	Mudança nas épocas de chuva	Aumento do nível médio das águas do mar.	Extinção de espécies de plantas e animais.	Aumento de doenças.	Esgotamento de recursos naturais	Mudança na agricultura	Aumento do preço dos alimentos.	Perturbação no turismo	Diminuição de pluviosidade	Aumento das chuvas ácidas	Alteração dos ecossistemas
<b>Amostra Total</b>	2%	2%	4%	8%	11%	17%	5%	6%	10%	12%	13%	7%	3%	24%	8%	18%	3%
<b>Género</b>																	
Feminino	1%	2%	3%	6%	10%	14%	4%	4%	9%	11%	11%	6%	4%	25%	8%	16%	2%
Masculino	5%	3%	6%	11%	15%	23%	8%	10%	11%	14%	16%	10%	2%	22%	10%	21%	6%
<b>Nível profissional</b>																	
Estudantes Universitários	3%	3%	5%	12%	12%	21%	6%	8%	11%	15%	11%	10%	2%	29%	9%	16%	5%
Professores	1%	1%	2%	2%	10%	11%	3%	2%	8%	9%	15%	4%	4%	18%	8%	19%	1%
<b>Universidade / Formação</b>																	
CSH	2%	5%	4%	12%	12%	16%	7%	7%	10%	13%	15%	12%	2%	21%	10%	20%	5%
CMN	4%	4%	7%	14%	11%	23%	5%	9%	14%	15%	7%	9%	2%	35%	11%	14%	5%
<b>Escola / Departamentos</b>																	
CSH	2%	0%	0%	0%	9%	19%	5%	5%	12%	16%	19%	7%	7%	21%	5%	26%	2%
CMN	2%	2%	5%	5%	12%	9%	3%	0%	5%	7%	19%	5%	3%	16%	10%	24%	0%

Se analisarmos as diferenças dos dados assinalados no item “Pouco Provável”, de acordo com as variáveis sócio/ profissionais registados na tabela 2.20, podemos comparar:

1.º No género, nos dados no masculino os valores que apresentaram maior diferença dos dados no feminino foram nos seguintes fenómenos: de 9% em “Novos vírus e bactérias”; de 6% em “Aumento do nível médio das águas do mar”.

2.º A nível profissional, nos dados dos Estudantes os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Professores foram nos seguintes fenómenos: de 11% em “Perturbação no turismo”; de 10% em “Novos vírus e bactérias”; de 8% em “Aumento da erosão dos solos”; de 6% em “Aumento de doenças”, em “Aumento do nível médio das águas do mar” e “Mudança na agricultura”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os valores dos Estudantes dos cursos de CSH que apresentaram maior diferença dos dados dos Estudantes da área de CMN foram nos seguintes fenómenos: de 8% em “Esgotamento de recursos naturais”; de 6% em “Aumento das chuvas ácidas”. Os valores dos Estudantes dos cursos de CMN que

apresentaram maior diferença dos dados dos Estudantes da área de CSH foram: de 14% em “Perturbação no turismo”; de 7% em “Novos vírus e bactérias”.

- Escola/ Departamentos, nos dados dos Professores da área CSH que apresentaram maior diferença aos dados dos Professores que leccionam nas áreas das CMN, foram nos seguintes fenómenos: de 10% em “Novos vírus e bactérias”; de 9% em “Aumento de doenças”; de 7% em “Extinção de espécies de plantas e de animais”.

### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, nos dados dos Estudantes da área de CSH o valor que apresentou maior diferença dos dados dos Professores do departamento de CSH foi de 12% em “Aumento da erosão dos solos”.

- Área CMN, nos dados dos Estudantes do departamento de CMN os valores que apresentaram maiores diferenças dos dados dos Professores desta área foram nos seguintes fenómenos: de 19% em “Perturbação no turismo”; de 14% em “Novos vírus e bactérias”; de 9% em “Extinção de espécies de plantas e de animais” e “Aumento do nível médio das águas do mar”; de 8% em “Aumento de doenças”. Nos dados dos Professores do departamento de CMN os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Estudantes desta área, foram nos seguintes fenómenos: de 12% em “Esgotamento de recursos naturais”; de 10% em “Aumento das chuvas ácidas”.

Se realizarmos um outro tipo de análise, como a diferença de probabilidade dos dados assinalados pelos inquiridos no item “Muito Provável” entre os diferentes fenómenos no Mundo e em Portugal, na perspectiva de ocorrência como consequência das Alterações climáticas, podemos observar que numa análise de probabilidade, mostra uma tendência de desvio para aceitar as consequências das Alterações Climáticas “fora da porta” (tabela 2.21).

Se compararmos as variáveis sócio-profissionais, salienta-se na inter-área científica, que em relação os Estudantes Universitários CMN apresentam menos diferenças na ocorrência dos fenómenos global/local, provavelmente porque se encontram na área de conhecimento das Alterações Climáticas e reconhecem a globalidade dos fenómenos na alteração dos ecossistemas, conscientes do grau de incerteza científica, pela sua área de conhecimento (tabela 2.21).

**Tabela 2.21 – Qual a diferença de probabilidade de ocorrência no Mundo e em Portugal de cada fenómeno como consequência das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis assinalados no item “Muito Provável”**

	Aumento significativo das temperaturas	A sucessão de períodos de seca serão mais frequentes	Aumento dos incêndios florestais	Aumento da erosão dos solos	Falta de água para consumo humano	Novos vírus e bactérias	Mudança nas épocas de chuva	Aumento do nível médio das águas do mar.	Extinção de espécies de plantas e animais.	Aumento de doenças.	Esgotamento de recursos naturais	Mudança na agricultura	Aumento do preço dos alimentos.	Perturbação no turismo	Diminuição de pluviosidade	Aumento das chuvas ácidas	Alteração dos ecossistemas
<b>Amostra Total</b>	15%	7%	0%	4%	20%	8%	10%	10%	16%	9%	10%	2%	-2%	-5%	2%	9%	15%
<b>Género</b>																	
Feminino	14%	5%	-1%	2%	23%	6%	8%	11%	13%	10%	9%	0%	-3%	-5%	1%	10%	11%
Masculino	16%	10%	1%	8%	15%	10%	13%	9%	23%	9%	11%	7%	-2%	-4%	2%	8%	25%
<b>Nível profissional</b>																	
Estudantes Universitários	18%	6%	-4%	2%	20%	8%	27%	12%	16%	8%	8%	-4%	-7%	-6%	0%	7%	15%
Professores	10%	7%	4%	6%	20%	8%	-8%	7%	17%	11%	11%	10%	3%	-3%	3%	11%	15%
<b>Universidade / Formação</b>																	
CSH	44%	40%	14%	28%	53%	31%	25%	38%	43%	9%	10%	-7%	-9%	-5%	0%	5%	20%
CMN	14%	4%	5%	14%	11%	12%	11%	6%	13%	7%	9%	-1%	-5%	-7%	-1%	8%	13%
<b>Escola / Departamentos</b>																	
CSH	7%	14%	16%	5%	19%	14%	14%	14%	19%	16%	12%	9%	-2%	2%	5%	16%	21%
CMN	14%	3%	2%	12%	22%	9%	14%	3%	17%	10%	9%	14%	7%	0%	0%	5%	9%

Os cientistas do clima, quase por unanimidade, têm muito clara a certeza da ocorrência das Alterações Climática, no entanto, em termos de meteorologia não se pode prever mais que meia dúzia de dias e mesmo assim, com grande probabilidade de erro e por outro lado, os modelos climáticos não conseguem simular com precisão o que vai ocorrer, até porque não conseguem integrar todos os parâmetros.

A dificuldade de passar uma informação segura e exacta das consequências e sua probabilidade de ocorrência, leva a que os indivíduos com mais informação tenham também mais incertezas, menos certezas absolutas e estas dúvidas contagiam o conhecimento em geral do fenómeno. Corroborando as respostas dos Estudantes de CMN, que apresentam menos certezas nas suas respostas.

Quer isto dizer que a população é capaz de perceber as alterações biofísicas que a ciência associa com as Alterações Climáticas? A resposta é polémica. De um ponto de vista fisiológico, os sentidos estão pouco preparados para captar as alterações, muitas vezes subtis, associadas às Alterações Climáticas. Por exemplo, o incremento das temperaturas ou a diminuição das precipitações medem-se a partir de múltiplos pontos de amostras e de

séries de dados que se têm de prolongar no tempo para atingir índices significativos, é lógico que as pessoas não podem integrar/ consolidar estes dados com a informação que recebem/captam quotidianamente. Estas percepções que verificam as Alterações Climáticas são mais poderosas quando se experimentam fenómenos meteorológicos extremos: chuvas torrenciais que produzem inundações, vagas de calor ou ciclones especialmente fortes. Mas também, quando o impacto das Alterações Climáticas sobre o tempo só se põe em questão quando se experimentam fenómenos que na aparência o contradigam: uma vaga intensa de frio, um Inverno especialmente chuvoso ou um Verão com pouco calor, etc.

A percepção generalizada de evidências físicas das Alterações Climáticas pode obedecer mais a inferências que se fazem a partir da informação já disponível para interpretar o tempo atmosférico que se experimenta quotidianamente, do que a uma captação real das consequências das Alterações Climáticas. Algumas das alterações, estão muito mediadas pela representação social do problema e pela informação dos *media* e interpretamos o tempo atmosférico, em função deste filtro sociocultural.

De um ponto de vista fisiológico, os nossos sentidos estão pouco preparados para captar as mudanças, muitas vezes subtis, associados com as Alterações Climáticas, que podem levar a muita emotividade e subjectividade. O incremento das temperaturas ou a diminuição das precipitações, se medem a partir de múltiplos pontos de amostras ou de uma série de dados, que têm de se prolongar no tempo para atingir índices significativos. É óbvio que as pessoas não podem realizar esta operação com a informação que captam quotidianamente. Estas percepções verificam que as Alterações Climáticas são mais poderosas, quando se experimentam fenómenos meteorológicos mais extremos, como por exemplo, chuvas torrenciais que produzem inundações, vagas de calor ou ciclones fortes. Mas torna-se mais evidente o impacto das Alterações Climáticas sobre o tempo, mas tanto se põe em questão como tão depressa se experimentam fenómenos, que na aparência o contradizem, tal como, uma vaga intensa de frio, um Inverno especialmente chuvoso ou um Verão pouco quente. Queremos com isto salientar, que a percepção generalizada de evidências físicas das Alterações Climáticas pode obedecer mais a inferências, que se fazem a partir da informação já disponível para interpretar o tempo atmosférico que se experimenta quotidianamente, do que uma captação real das consequências das Alterações Climáticas (Meira, Arto y Montero, 2009: 39)

Os mesmos resultados se encontram noutros países, em estudos realizados, que se passam a citar: o SEPA (2000) na sociedade sueca, em que “sete em cada dez inquiridos” afirmam

perceber que “a temperatura já está aumentando”; da sociedade espanhola, quer da Fundação BBVA (2008) sobre “a percepção e as atitudes da sociedade espanhola” em que 82% considera que a “temperatura média da zona em que vive tem aumentado” e 66,1% que “as precipitações têm diminuído” quer ainda, da Fundação MAPFRE Y USC (2009) em que 72% da população considerou que “temperatura média da zona em que vive tem aumentado” e 76,5% que “as precipitações têm diminuído” (Meira, Arto y Montero, 2009: 39).

No estudo realizado “As Alterações Climáticas no Quotidiano” em 2003 pelo ISCTE, a população portuguesa considerou que os fenómenos ocorridos no Mundo são consequência das Alterações Climáticas e que o “Clima está a mudar” (2003: 36).

No estudo realizado a Alunos do ensino secundário no ano lectivo 2004/2005 (Anexo VI) verificou-se, que as questões relacionadas com a ocorrência de fenómenos em Portugal como consequência das Alterações Climáticas, mais assinaladas no item “Tenho a certeza” foram: 66% “O aumento da temperatura terrestre poderá provocar fenómenos atmosféricos extremos”; 61% “Muitas ilhas e zonas costeiras desaparecerão alagadas como consequência da elevação do nível do mar”; 54% “Os ecossistemas alteram-se com o aumento das temperaturas”; 45% “As alterações Climáticas provocarão um aumento do nível do mar”; 15% “As mudanças climáticas levarão à diminuição da pluviosidade”.

No estudo “Os Portugueses e os Novos Riscos” no inquérito realizado em 2003, na questão relacionada com a “Preocupação com riscos em Portugal” no item “Muito preocupado” foram assinalados, por ordem decrescente de percentagem, os seguintes: “contaminação da água da torneira” com 75,2%; “incêndios florestais” com 69,2%; “contaminação dos alimentos” 65,7%; “doenças causadas pela poluição do ar” 61,9%; “acidente numa central nuclear num país mais próximo” 57,2%; “contaminação por resíduos industriais” 51,5%; “acidente industrial grave” 43,1%; “marés negras” 41,7%; “terramotos” 31,1% e as “cheias” 29,0% (Gonçalves *et al.*, 2007: 251). No mesmo estudo “Os Portugueses e os novos riscos” assinalados pela população portuguesa os seguintes “Riscos identificados na localidade”, por ordem decrescente de valor e superiores a 5%: “poluição da água doce” 29%; “poluição da água” 24,7%; “incêndios florestais” 20%; “resíduos industriais” 10,6%; “poluição dos solos” 9,7%; “resíduos urbanos” 9,5%; “praias sujas” 5,9% e “poluição sonora” 5,3% (Observa, Inquérito “Os Portugueses e os Novos Riscos” em 2003 In: Gonçalves *et al.*, 2007: 254).

Neste estudo, compararmos nesta amostra específica, que a variável cultural, nível de estudos e área científica não introduz diferenças significativas, pois se por um lado revelam

como realidade as Alterações Climáticas, por outro está inerente uma manifestação de “incerteza” do conhecimento científico e consequências das Alterações Climáticas, evidentes nos Estudantes de CMN, que apresentam menos certezas nas suas respostas.

Na continuidade desta análise quando se avalia a importância de fenómenos no agravamento das Alterações Climáticas, pretende-se ainda percepcionar, o grau de participação social, que são assumidas ou atribuídas, tanto a nível individual como colectiva. Para analisar os comportamentos de Cidadania, seleccionaram-se alguns que contemplassem quer a participação individual quer a colectiva. Na participação individual compreende-se, por exemplo: utilização de automóvel, uso do ar condicionado, excesso de consumo de electricidade, excesso de lixo doméstico, utilização de sprays. Em termos de participação colectiva/ institucional no quotidiano, entende-se, por exemplo: abate de árvores e florestas, emissão de gases poluentes pelas indústrias, utilização de fertilizantes agrícolas, incêndios florestais, excesso de desperdícios e lixo industrial, tratamento de resíduos, utilização de combustíveis fósseis.

Nesse sentido, foi elaborada uma questão sobre a valorização desses comportamentos numa escala apresentada, com o fim de avaliar o agravamento das Alterações Climáticas (Anexo I, Inquérito, questão 6), que se encontram na tabela 2.22.

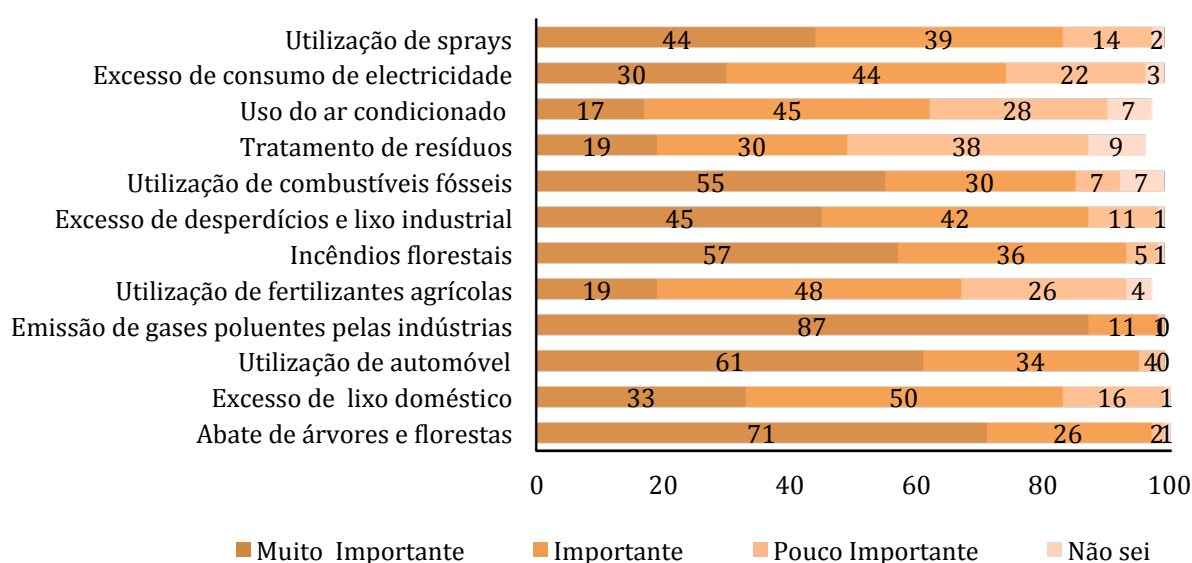
**Tabela 2.22 – Qual a importância de cada um dos fenómenos no agravamento das Alterações Climáticas? (percentagens amostra total)**

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Não sei
Abate de árvores e florestas	71	26	2	1
Excesso de lixo doméstico	33	50	16	1
Utilização de automóvel	61	34	4	0
Emissão de gases poluentes pelas indústrias	87	11	1	0
Utilização de fertilizantes agrícolas	19	48	26	4
Incêndios florestais	57	36	5	1
Excesso de desperdícios e lixo industrial	45	42	11	1
Utilização de combustíveis fósseis	55	30	7	7
Tratamento de resíduos	19	30	38	9
Uso do ar condicionado	17	45	28	7
Excesso de consumo de electricidade	30	44	22	3
Utilização de sprays	44	39	14	2

Na análise da tabela 2.22 os fenómenos considerados pelos inquiridos maioritariamente, no item “Muito Importante” no agravamento das Alterações Climáticas foram os seguintes, por ordem decrescente de percentagem: 87% “Emissão de gases poluentes pelas indústrias”; 71% “Abate de árvores e florestas”; 61% “Utilização de automóvel”; 57% “Incêndios florestais” e 55% “Utilização de combustíveis fósseis

Podemos observar em seguida, o gráfico que também representa a importância atribuída pelos inquiridos a cada um dos fenómenos discriminados, para o agravamento das Alterações Climáticas (Gráfico 2.17).

**Gráfico 2.17 – Qual a importância de cada um dos fenómenos no agravamento das Alterações Climáticas? (percentagens amostra total)**



É de salientar que dos fenómenos citados os que contribuem de uma forma directa para o agravamento das Alteração Climáticas são a “Utilização de combustíveis fósseis”, “Utilização de automóvel” (a partir de combustíveis fósseis), “Abate de árvores e florestas” e “Incêndios florestais”; de uma ainda indirecta, o excesso de consumo de electricidade e uso do ar condicionado, isto se forem provenientes de combustíveis fósseis. Em relação à “emissão de gases poluentes pelas indústrias” esta pode aumentar ou diminuir o efeito de estufa, dependendo da sua composição.

Vamos analisar particularmente cada um dos fenómenos, segundo as variáveis sócio/profissionais, que os inquiridos assinalaram como “Muito Importante” no agravamento das Alterações Climáticas na tabela 2.23. Na amostra total, verificamos que os enunciados assinalados no item “Muito Importante” foram em maior número os que contemplam uma participação colectiva, como já foi enumerado, encontrando-se com valores minoritários

um maior número de fenómeno de participação individual, com as seguintes percentagens: 45% “Excesso de desperdícios e lixo industrial”; 44% “Utilização de sprays”; 33% “Excesso de lixo doméstico”; 30% “Excesso de consumo de electricidade”; 19% “Utilização de fertilizantes agrícolas”; 19% “Tratamento de resíduos” e 17% “Uso do ar condicionado”.

**Tabela 2.23 – Qual a importância dos fenómenos no agravamento das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis, assinaladas no item “Muito Importante)**

	Abate de árvores e florestas	Excesso de lixo doméstico	Utilização de automóvel	Emissão de gases poluentes pelas indústrias	Utilização de fertilizantes agrícolas	Incêndios florestais	Excesso de desperdícios e lixo industrial	Utilização de combustíveis fósseis	Tratamento de resíduos	Uso do ar condicionado	Excesso de consumo de electricidade	Utilização de sprays
<b>Amostra Total</b>	71%	33%	61%	87%	19%	57%	45%	55%	19%	17%	30%	44%
<b>Género</b>												
Feminino	73%	37%	61%	86%	19%	59%	48%	49%	20%	17%	29%	49%
Masculino	67%	24%	62%	89%	20%	51%	37%	67%	18%	18%	30%	32%
<b>Nível profissional</b>												
Estudantes Universitários	63%	36%	55%	85%	19%	54%	42%	49%	17%	21%	34%	46%
Professores	81%	29%	69%	90%	20%	61%	48%	63%	21%	14%	26%	42%
<b>Universidade / Formação</b>												
CSH	59%	37%	57%	84%	18%	52%	39%	46%	23%	18%	32%	38%
CMN	67%	35%	51%	84%	16%	57%	42%	45%	23%	15%	29%	42%
<b>Escola / Departamentos</b>												
CSH	79%	33%	79%	91%	28%	51%	42%	67%	8%	10%	29%	27%
CMN	84%	26%	67%	91%	14%	62%	45%	71%	23%	34%	45%	57%

Em relação aos fenómenos discriminados no agravamento das Alterações Climáticas assinalados como “Muito Importante”, podemos analisar as diferenças dos dados de acordo com as variáveis sócio/ profissionais registados na tabela 2.23, podendo comparar:

1.º No género, nos dados no feminino os valores que apresentaram maior diferença dos dados no masculino foram nos seguintes fenómenos: de 17% em “Utilização de sprays”; de 16% em “Abate de árvores em florestas”; de 13% em “Excesso de lixo doméstico”; de 11% em “Excesso de desperdícios e lixo industrial”; de 8% em “Incêndios florestais”. Nos dados no masculino o valor que apresentou maior diferença dos dados no feminino foi de 18% em “Utilização de combustíveis fósseis”.



2.º A nível profissional, nos dados dos Estudantes os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Professores, foram nos seguintes fenómenos: de 8% em “Excesso de consumo de electricidade”; de 7% em “Excesso de lixo doméstico”. Nos dados dos Professores os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Estudantes, foram nos seguintes fenómenos: de 18% em “Abate de árvores e florestas”; de 14% em “Utilização de automóvel”; de 13% em “Utilização de combustíveis fósseis”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, nos dados dos Estudantes dos cursos de CMN o valor que apresentou maior diferença dos dados dos Estudantes da área de CSH foi de 8% “Abate de árvores e florestas”.

- Escola/ Departamentos, nos dados dos Professores da área CSH que apresentaram maior diferença aos dados dos Professores que leccionam nas áreas das CMN, foram nos seguintes fenómenos: de 14% em “Utilização de fertilizantes agrícolas”; de 12% “Utilização de automóvel”; de 7% em “Excesso de lixo doméstico”. Nos dados dos Professores da área CMN que apresentaram maiores diferenças aos dados dos Professores que leccionam nas áreas das CSH, foram nos seguintes fenómenos: de 30% em “Utilização de sprays”; de 24% em “Uso do ar condicionado”; de 16% em “Excesso de consumo de electricidade”; de 15% em “Tratamento de resíduos”; de 14% em “Utilização de fertilizantes agrícolas”; de 11% “Incêndios florestais”; de 7% em “Excesso de lixo doméstico”.

#### 3.2 Intra / Área científica

- Área CSH, nos dados dos Estudantes da área de CSH os valores que apresentaram maiores diferenças dos dados dos Professores do departamento de CSH, foram os fenómenos seguintes: de 15% em “Tratamento de resíduos”; de 11% em “Utilização de sprays”; de 8% em “Uso do ar condicionado”. Nos dados dos Professores do departamento de CSH os valores que apresentaram maiores diferenças dos dados dos Estudantes da área de CSH, foram os fenómenos seguintes: de 22% em “Utilização de automóvel”; de 21% em “Utilização de combustíveis fósseis”; de 20% em “Abate de árvores e florestas”; de 10% em “Utilização de fertilizantes agrícolas”; de 7% em “Emissão de gases poluentes pelas indústrias”.

- Área CMN, nos dados dos Estudantes do departamento de CMN o valor que apresentou uma maior diferenças dos dados dos Professores desta área, foi de 9% o “Excesso de lixo doméstico”. Nos dados dos Professores do departamento de CMN os valores que apresentaram maior diferença aos dados dos Estudantes desta área, foram nos

seguintes fenómenos: de 26% em “Utilização de combustíveis fósseis”; de 19% em “Uso do ar condicionado”; de 17% em “Abate de árvores e florestas”; em 16% “Utilização de automóvel”; de 15% em “Utilização de sprays”; de 7% em “Emissão de gases poluentes pelas indústrias”.

De uma forma geral, os inquiridos consideraram maioritariamente, para o agravamento das Alterações Climáticas no item “Muito importante”, a “emissão de gases poluentes pelas indústrias” que como foi salientado, o seu efeito pode aumentar ou diminuir o efeito de estufa, dependendo da sua composição. Em seguida, como agravamentos das Alterações Climáticas, com valores de percentagem elevados, surgem o “abate de árvores e florestas”, a “utilização de automóvel”, os “incêndios florestais” e finalmente, a “utilização de combustíveis fósseis”, o principal responsável pelas emissões de gases de efeito de estufa, não revelando os inquiridos grandes conhecimentos do fenómeno.

Não houve grandes diferenças dos Estudantes das áreas CSH e CMN, denotando-se nos Professores, tanto CMN e CSH um maior alarme nos diferentes factores.

Seguidamente vamos analisar cada um dos fenómenos, segundo as variáveis sócio/profissionais, mas as que os inquiridos assinalaram como “Importante” no agravamento das Alterações Climáticas na tabela 2.24.

Na amostra total, verificamos por ordem decrescente percentual, que os enunciados assinalados no item “Importante” obtiveram os seguintes valores: 50% “Excesso de lixo doméstico”; 48% “Utilização de fertilizantes agrícolas”; 45% “Uso do ar condicionado”; 44% “Excesso de consumo de electricidade”; 42% “Excesso de desperdícios e lixo industrial”; 39% “Utilização de sprays”; 36% “Incêndios florestais”; 34% “Utilização de automóvel”; 30% “Utilização de combustíveis fósseis”; 30% “Tratamento de resíduos” e 26% “Abate de árvores e florestas” e 11% “Emissão de gases poluentes pelas indústrias”.

**Tabela 2.24 – Qual a probabilidade a importância de cada fenómeno no agravamento das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis, assinaladas no item “Importante”)**

	Abate de árvores e florestas	Excesso de lixo doméstico	Utilização de automóvel	Emissão de gases poluentes pelas indústrias	Utilização de fertilizantes agrícolas	Incêndios florestais	Excesso de desperdícios e lixo industrial	Utilização de combustíveis fósseis	Tratamento de resíduos	Uso do ar condicionado	Excesso de consumo de electricidade	Utilização de sprays
<b>Amostra Total</b>	26%	50%	34%	11%	48%	36%	42%	30%	30%	45%	44%	39%
<b>Género</b>												
Feminino	25%	49%	35%	13%	50%	35%	41%	31%	28%	45%	41%	37%
Masculino	30%	52%	31%	9%	44%	38%	45%	27%	35%	47%	50%	44%
<b>Nível profissional</b>												
Estudantes Universitários	33%	51%	37%	13%	50%	40%	49%	34%	26%	46%	46%	39%
Professores	18%	48%	30%	10%	45%	32%	34%	23%	34%	45%	42%	40%
<b>Universidade / Formação</b>												
CSH	37%	46%	29%	10%	55%	40%	48%	29%	38%	48%	44%	41%
CMN	31%	54%	46%	16%	51%	36%	52%	41%	40%	48%	42%	40%

Se analisarmos as diferenças dos dados assinalados no item “Importante” de acordo com as variáveis sócio/ profissionais registados na tabela 2.24, podemos comparar:

1.º No género, nos dados no masculino os valores que apresentaram maior diferença dos dados no feminino foram nos seguintes fenómenos: de 9% em “Excesso de consumo de electricidade”; de 7% em “Tratamento de resíduos” e “Utilização de sprays”.

2.º A nível profissional, nos dados dos Estudantes os valores que apresentaram maiores diferenças dos dados dos Professores, foram nos seguintes fenómenos: de 15% em “Abate de árvores e florestas” e “Excesso de desperdícios e lixo industrial”; de 8% em “Incêndios florestais” e “Tratamento de resíduos”; de 7% em “Utilização de automóvel”. Nos dados dos Professores o valor que apresentou uma maior diferença nos dados dos Estudantes foi de 8% em “Tratamento de resíduos”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, nos dados dos Estudantes dos cursos de CMN o valor que apresentou maior diferenças dos dados dos Estudantes da área de CSH foram os seguintes fenómenos: de 17% em “Utilização de automóvel”; de 12% em “Excesso de lixo doméstico” e “Utilização de combustíveis fósseis”.

- Escola/ Departamentos, nos dados dos Professores da área CSH que apresentaram maior diferenças aos dados dos Professores que leccionam nas áreas das CMN, foram nos seguintes fenómenos: de 18% em “Utilização de sprays”; de 12% em “Utilização de automóvel”; de 8% em “Excesso de consumo de electricidade” e “Excesso de lixo doméstico”; de 7% em “Tratamento de resíduos”; “Tratamento de resíduos”.

### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, nos dados dos Estudantes da área de CSH os valores que apresentaram maior diferenças dos dados dos Professores do departamento de CSH, foram os fenómenos seguintes: de 16% em “Abate de árvores e florestas”; de 11% em “Excesso de desperdícios e lixo industrial” e “Tratamento de resíduos”; de 8% em “Excesso de lixo doméstico” e “Excesso de consumo de electricidade”; de 7% em “Tratamento de resíduos”.

- Área CMN, nos dados dos Estudantes do departamento de CMN o valor que apresentou uma maior diferenças dos dados dos Professores desta área, foram os seguintes fenómenos: de 24% em “Utilização de combustíveis fósseis”; de 20% em “Tratamento de resíduos”; de 19% em “Excesso de desperdícios e lixo industrial”; de 15% em “Abate de árvores e florestas”; de 13% em “Utilização de automóvel”; de 10% em “Utilização de fertilizantes agrícolas”; de 8% em “Utilização de sprays”; de 7% em “Emissão de gases poluentes pelas indústrias”.

Os inquiridos assinalaram no agravamento das Alterações Climáticas no item “Importante”, os fenómenos com valores aproximados das variáveis, não se comparando diferenças significativas entre as áreas CSH e CMN, comparando-se alguns comportamentos da realidade sentida no dia-a-dia, por exemplo, aparecendo em primeiro, o “excesso de lixo doméstico”.

Se analisarmos em seguida os dados registados na tabela 2.25 assinalados pelos inquiridos no item “Pouco Importante”, no agravamento das Alterações Climáticas.

Na tabela 2.25 segundo a amostra total, verificamos por ordem decrescente percentual, que os enunciados assinalados no item “Pouco Importante” obtiveram os seguintes valores: 49% “Utilização de sprays”; 44% “Excesso de consumo de electricidade”; 41% “Uso do ar condicionado”; 27% “Tratamento de resíduos”; 26% “Utilização de fertilizantes agrícolas”; 16% “Excesso de lixo doméstico”; 11% “Excesso de desperdícios e lixo industrial”; 7% “Utilização de combustíveis fósseis”; 5% “Incêndios florestais”.

**Tabela 2.25 – Qual a probabilidade a importância de cada fenómeno no agravamento das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis, assinaladas no item “Pouco Importante”)**

	Abate de árvores e florestas	Excesso de lixo doméstico	Utilização de automóvel	Emissão de gases poluentes pelas indústrias	Utilização de fertilizantes agrícolas	Incêndios florestais	Excesso de desperdícios e lixo industrial	Utilização de combustíveis fósseis	Tratamento de resíduos	Uso do ar condicionado	Excesso de consumo de electricidade	Utilização de sprays
<b>Amostra Total</b>	2%	16%	4%	1%	26%	5%	11%	7%	27%	41%	44%	49%
<b>Género</b>												
Feminino	2%	13%	3%	1%	24%	4%	10%	10%	20%	45%	36%	32%
Masculino	1%	20%	5%	1%	30%	6%	12%	3%	38%	28%	22%	14%
<b>Nível profissional</b>												
Estudantes Universitários	2%	12%	6%	1%	25%	5%	8%	9%	39%	29%	25%	11%
Professores	1%	20%	1%	1%	28%	4%	14%	6%	35%	27%	15%	20%
<b>Universidade / Formação</b>												
CSH	1%	12%	7%	1%	17%	4%	10%	11%	46%	23%	17%	14%
CMN	3%	12%	5%	1%	28%	7%	7%	8%	32%	32%	27%	14%
<b>Escola / Departamentos</b>												
CSH	0%	26%	0%	0%	30%	5%	21%	5%	26%	23%	20%	13%
CMN	0%	24%	2%	2%	38%	2%	17%	3%	28%	33%	28%	18%

Se analisarmos as diferenças dos dados, assinalados no item “Pouco Importante”, no agravamento das Alterações Climáticas, de acordo com as variáveis sócio/ profissionais registados na tabela 2.25, podemos comparar:

1.º No género, nos dados no masculino os valores que apresentaram maior diferença dos dados no feminino foram nos seguintes fenómenos: de 18% em “Tratamento de resíduos”; de 7% em “Excesso de lixo doméstico”. Nos dados no feminino os valores que apresentaram maior diferença dos dados no masculino foram nos seguintes fenómenos: de 18% em “Utilização de sprays”; de 17% em “Uso do ar condicionado”; de 14% em “Excesso de consumo de electricidade”.

2.º A nível profissional, nos dados dos Estudantes o valor que apresentou maior diferença dos dados dos Professores foi de 15% “Excesso de consumo de electricidade”. Nos dados dos Professores os valores que apresentaram maior diferença aos dados dos Estudantes, foram nos seguintes fenómenos: de 9% em “Utilização de sprays”; de 8% em “Excesso de lixo doméstico”.

3.º Área Científica

### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, nos dados dos Estudantes dos cursos de CSH o valor que apresentou maior diferença dos dados dos Estudantes da área de CMN foi de 14% em “Tratamento de resíduos”. Nos dados dos Estudantes dos cursos de CMN os valores que apresentaram maiores diferenças dos dados dos Estudantes da área de CSH foram os seguintes fenómenos: de 11% em “Utilização de fertilizantes agrícolas”; de 10% em “Excesso de consumo de electricidade”; de 9% em “Uso do ar condicionado”.

- Escola/ Departamentos, nos dados dos Professores da área CMN os valores que apresentaram maiores diferenças aos dados dos Professores que leccionam nas áreas das CSH, foram nos seguintes fenómenos: de 10% em “Uso do ar condicionado”; de 8% em “Utilização de fertilizantes agrícolas” e “Excesso de consumo de electricidade”.

### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, nos dados dos Estudantes da área de CSH o valor que apresentou maior diferenças dos dados dos Professores do departamento de CSH foi de 20% “Tratamento de resíduos”. Nos dados dos Professores do departamento de CSH que apresentaram maior diferença aos dados dos Estudantes desta área, foram nos seguintes fenómenos: de 14% em “Excesso de lixo doméstico”; de 13% “Utilização de fertilizantes agrícolas”; de 11% em “Excesso de desperdícios e lixo industrial”.

- Área CMN, nos dados dos Professores do departamento de CMN o valor que apresentou uma maior diferença dos dados dos Estudantes desta área, foram os seguintes fenómenos: de 12% em “Excesso de lixo doméstico”; de 10% em “Utilização de fertilizantes agrícolas” e “Excesso de desperdícios e lixo industrial”.

Embora as respostas assinaladas no “Pouco importante” estejam genericamente correctas, as respectivas percentagens são baixas, mediante o real efeito das mesmas para o agravamento das Alterações Climáticas.

No estudo realizado a Alunos do ensino secundário no ano lectivo 2004/2005 (Anexo VI, TIT, 2005) verificou-se, que as questões relacionadas com a importância de fenómenos no agravamento das Alterações Climática no item “Tenho a certeza” foram: 43% “Proibindo o uso de sprays estamos a eliminar uma das causas das Alterações Climáticas”; 38% “A redução no consumo dos combustíveis fósseis limitaria as emissões dos gases responsáveis das Alterações Climáticas”; 37% “A desflorestação é uma das causas do aumento de CO<sub>2</sub>”; 36% “A queima de combustíveis fósseis é a principal fonte de emissões dos gases de Efeito de Estufa”; 7% “As mudanças climáticas reduzir-se-ão se plantar mais árvores”.

Nesta amostra específica não mostram dúvidas sobre a importância dos fenómenos discriminados no agravamento das Alterações Climáticas, não tendo assinalado valores no item “Não sei”, embora alguns dos fenómenos merecessem este item, por exemplo a forma de “tratamento de resíduos”, “fertilizantes”, etc.

### 3.2.3 Cultura Científica *versus* Cultura Comum

Os conhecimentos e as crenças que manifestam os Professores e os Estudantes Universitários sobre as Alterações Climáticas, em linhas gerais pode-se constatar, que os inquiridos se mostram altamente sensibilizados para o problema das Alterações Climáticas, em particular os Professores, com lacunas de conhecimentos científicos, em particular os Estudantes Universitários, cuja formação científica não rompeu as barreiras da cultura comum, a partir da qual se encontram enraizadas representações de conceitos, causas e consequências baseadas no senso comum, demonstrando contudo, conhecimento da implicação problemática ao nível do plano biofísico e social, detectando-se uma preocupação e uma necessidade de uma participação social.

Na percepção da origem das Alterações Climáticas, não há diferenças significativas nas diferentes variáveis, pois todos assinalaram os dois processos como responsáveis pelas Alterações Climáticas, havendo apenas nos dados dos Professores de CSH e CMN uma pequena valorização das actividades humana, não sendo mesmo assim significativa. É de salientar que a maioria não valoriza maioritariamente a atribuição da origem às actividades humanas, pois assinalam valores entre 30% e 40%, podendo indicar uma consciência para a importância destas na problemática das Alterações Climáticas, pois não assumem a crença que as “Alterações Climáticas são um fenómeno natural da Terra” unicamente, tendo mesmo assim atribuído valores significativos. Nesta amostra específica surge um Professor, que defende unicamente a atribuição das Alterações Climáticas à “evolução natural do clima”, argumentando como “negacionista”.

A crença que “As Alterações Climáticas são causadas por um buraco na atmosfera” foi assinalada pela maioria pelos Professores como “falsa”, quer no departamento de CSH em 60% e quer no de CMN em 57%, tendo respectivamente 13% e 9% considerado “verdadeira”. É de referir que são valores pouco consistentes, visto se tratar de uma

amostra específica de Professores da área científica e estando a afirmação incorrecta cientificamente, passa a constituir conhecimento do senso comum.

Se compararmos as respostas assinaladas como falsas, nas afirmações “As Alterações Climáticas são causadas por um buraco na atmosfera” e “Alterações Climáticas são uma consequência do buraco da camada de ozono”, observamos que a percentagem dos Professores que assumem como falso o papel causal do “buraco da camada de ozono” foi na área das CSH de 35% e nas CMN 47%, tendo sido maior quando se fala em “buraco na atmosfera” na área das CSH de 60% e nas CMN 57%. É de salientar que são valores pouco consistentes, visto se tratar uma amostra da área científica.

Se analisarmos agora o item “Verdadeiro” na afirmação do “buraco da camada de ozono” na área de CSH foi de 37% e de CMN 26%, verifica-se que os valores são maiores do que quando se fala em “buraco na atmosfera”, com valores de 9% na área de CSH e 10% na área de CMN. Esta diferença mostra até que ponto a representação das Alterações Climáticas está historicamente relacionada com a deterioração da camada de ozono e como é difícil libertar-se das representações do senso comum, numa cultura comum.

Nesta amostra específica não é compreensível que continue a confusão entre a metáfora do “buraco de ozono” e as causas das Alterações Climáticas, principalmente difundida pelos meios de comunicação, permitindo assumir individual ou colectivamente, uma “lógica” compreensível de uma explicação aceitável da causa do problema, sustentando-se no senso comum e afastando-se do conhecimento científico.

Neste estudo, se observarmos os dados assinalados pelos Professores que leccionam a temática, assumiram “A chuva ácida é uma das consequências das Alterações Climáticas” na área de CSH 47% e na área de CMN 43% e se considerarmos ainda, os que consideram “Provavelmente verdadeira” obtemos respectivamente 9% e só 17% e se adicionarmos estes os dois itens de cada área, verificamos que atingem valores maioritários de 56% na área CSH e de 60% na área da CMN; dos inquiridos, os Professores assinalaram “Falso”, respectivamente 35% em CSH e 31% CMN. Estes valores mostram até que ponto a representação da Alterações Climáticas está relacionada com a crença da “Chuva Ácida” como “consequência das Alterações Climáticas”, tendo os Estudantes Universitários assumido esta crença respondendo “Verdadeira”, em maioria de 55% na área de CMN e na área de CSH com valor de 43%, com base numa cultura comum.

Se relacionarmos os valores atribuídos pelos inquiridos nas afirmações, sobre o “buraco da camada de ozono” e da “chuva ácida como consequência das Alterações Climáticas” as que surgem com valores mais correctos cientificamente foram as assinaladas pelos Professores



da área CMN, em que mais de metade as considerou “Falsas”, respectivamente com os valores de 47% e 31%.

A análise do enunciado “Cada vez que se utiliza carvão, petróleo ou gás contribuímos para as Alterações Climáticas” correcto do ponto de vista científico, apresentou em todas as variáveis, uma valorização maioritária da veracidade da afirmação, revelando uma atitude de responsabilidade e conhecimento do efeito para o ambiente, permitindo estruturar e desenvolver o processo ensino-aprendizagem para uma educação científica e cívica, capaz de desenvolver atitudes e comportamentos de cidadania responsável perante a problemática das Alterações Climáticas.

De uma forma geral, os inquiridos consideraram que “A desflorestação é das causas do aumento do CO<sub>2</sub>”, atingindo valores mais elevados nos Professores, apresentando os Estudantes valores minoritários numa afirmação cientificamente correcta.

Como se pode deduzir pelo valor de percentagens das respostas, estas crenças convivem simultaneamente como “verdadeiras”, visão que é partilhada por muitos inquiridos nesta problemática. Tendo em conta, a forma como a “cultura comum” integra e utiliza a informação científica para dar sentido à realidade, neste caso, a “realidade” de este objecto de representação social que denominamos de Alterações Climáticas mostra a dificuldade de alterar as representações construídas na “cultura comum”.

Nesta amostra específica assume-se um conjunto de crenças erróneas, desde o ponto de vista científico, através da combinação de processos sociais e cognitivos numa forma de hibridação, que não impedem que as mesmas pessoas reconheçam e identifiquem as causas verdadeiras das Alterações Climáticas.

Neste estudo temos uma amostra de profissionais de Ensino e futuros, ainda em fase de formação universitária, que nesta questão sobre a “forma como os gases Efeito de Estufa afectam o clima da Terra” não levantaria dúvidas em termos científicos que “Impedem que o calor saia da atmosfera da Terra”, podendo-se observar que os maiores valores foram atribuídos: 50% dos dados masculinos; 51% nos Estudantes CMN; 53% os Professores das áreas de CSH e 62% Professores das áreas CMN.

Uma maioria significativa da amostra total e das variáveis “percebem” mudanças na sua vivência dos fenómenos relacionados com o tempo atmosférico, mudanças que são coerentes com os achados e as predições das ciências do clima com respeito a nível global e que são percebidas também a nível local. Uma maioria significativa da amostra total e das variáveis em estudo são sensíveis a mudanças que os rodeiam e percebem mudanças nos fenómenos relacionados com o tempo atmosférico e ainda percebem as

alterações dos ecossistemas e a extinção de espécies animais e vegetais a nível da biodiversidade. Verifica-se que existe uma maior similaridade de resposta entre os Professores e entre os Estudantes e Professores de CSH. Verifica-se também que os Estudantes de CMN apresentam um desvio considerável em relação a todos os outros grupos parecendo menos sensíveis à gravidade da questão em quase todas as questões.

De uma forma geral os inquiridos mostram-se muito mais relutantes em dar como certos fenómenos que os vão afectar directamente. A proximidade torna os problemas mais incertos e relativos, se é fácil dar como adquirido que pode haver doenças e desgraças distribuídos pelo mundo, é mais difícil de aceitar que isso ocorra localmente e ainda mais difícil que nos ocorra a nós.

Se compararmos inter-área científica, em relação os Estudantes Universitários CMN apresentam menos diferenças na ocorrência dos fenómenos global/local, pois encontrando-se na área de conhecimento das Alterações Climáticas reconhecem a globalidade dos fenómenos na alteração dos ecossistemas, conscientes do grau de incerteza científica, pela sua área de conhecimento.

Neste estudo dada a sua composição e ocorrência temporal, não se detectaram problemas de aceitação das Alterações Climáticas. Em linhas gerais todos os acontecimentos são considerados “Muito provável” ou “Provável”, com excepção de “perturbação no turismo” ao nível de das consequências das Alterações Climáticas. A dificuldade de passar uma informação segura e exacta das consequências e probabilidade de ocorrência leva, a que os indivíduos com mais informação tenham também mais incertezas, menos certezas absolutas e estas dúvidas contagiam o conhecimento em geral do fenómeno. Corroborando as respostas dos Estudantes de CMN, que apresentam menos certezas nas suas respostas.

Quer isto dizer que a população é capaz de perceber as alterações biofísicas que a ciência associa com as Alterações Climáticas? A resposta é polémica. De um ponto de vista fisiológico, os sentidos estão pouco preparados para captar as alterações, muitas vezes subtis, associadas às Alterações Climáticas. Por exemplo, o incremento das temperaturas ou a diminuição das precipitações medem-se a partir de múltiplos pontos de amostras e de séries de dados que se têm de prolongar no tempo para atingir índices significativos, é lógico que as pessoas não podem integrar/ consolidar estes dados com a informação que recebem/captam quotidianamente. Estas percepções verificam as Alterações Climáticas como mais poderosas quando se experimentam fenómenos meteorológicos extremos: chuvas torrenciais que produzem inundações, vagas de calor ou ciclones especialmente fortes. Mas o impacto das Alterações Climáticas sobre o tempo só se coloca em questão,

quando se experimentam fenómenos que na aparência o contradigam: uma vaga intensa de frio, um Inverno especialmente chuvoso ou um Verão com pouco calor, etc.

Neste estudo, salienta-se nesta amostra específica que a variável cultural, nível de estudos e área científica não introduz diferenças significativas, pois se por um lado revelam como realidade as Alterações Climáticas, por outro está inerente uma manifestação de “incerteza” do conhecimento científico e consequências das Alterações Climáticas, evidentes nos Estudantes de CMN, que apresentam menos certezas nas suas respostas.

No agravamento das Alterações Climáticas no item “Muito importante”, na “emissão de gases poluentes pelas indústrias” foi salientado que o seu efeito pode aumentar ou diminuir o efeito de estufa, dependendo da sua composição. Em seguida, como agravamentos das Alterações Climáticas, com valores de percentagem elevados, surgem o abate de árvores e florestas, a utilização de automóvel, os incêndios florestais e finalmente, a utilização de combustíveis fósseis, o principal responsável pelas emissões de gases de efeito de estufa, não revelando grande conhecimento do fenómeno. Não houve grandes diferenças nos dados dos Estudantes das áreas CSH e CMN, denotando-se nos Professores, tanto CMN e CSH um maior alarme nos diferentes factores.

Os inquiridos assinalaram no agravamento das Alterações Climáticas no item “Importante”, os fenómenos com valores aproximados das variáveis, não se comparando diferenças significativas entre as áreas CSH e CMN, comparando-se alguns comportamentos da realidade sentida no dia-a-dia, por exemplo, aparecendo em primeiro, o “excesso de lixo doméstico”.

Embora as respostas assinaladas no “Pouco importante” estejam genericamente correctas, as respectivas percentagens são baixas, mediante o real efeito das mesmas para o agravamento das Alterações Climáticas.

Nesta amostra específica não mostram dúvidas sobre a importância dos fenómenos discriminados no agravamento das Alterações Climáticas, assinalados no item “Não sei”, embora nalguns dos fenómenos o correcto fosse este item, por exemplo a forma de “tratamento de resíduos”, “fertilizantes”, etc.

Na amostra deste estudo, quer pela formação universitária e científica, quer pelo conjunto de profissionais para o Ensino, os inquiridos revelam fragilidade no conhecimento científico, estando conscientes da necessidade de integrar os conhecimentos científicos disponíveis, mas assumindo alguns, as crenças do senso comum. Provavelmente acontecendo o mesmo com os *media*, os políticos e outros intervenientes do processo de comunicação, que partilham as mesmas crenças.

Esta análise mostra a complexidade e problemática do conhecimento científico na comunicação das Alterações Climáticas, evidenciando uma situação paradoxal, onde se torna necessária uma reflexão sobre as barreiras que separam as explicações da realidade ao nível do conhecimento científico, das que efectivamente se enraízam socialmente na “cultura comum”.

Os dados expressos são a confirmação de padrões de representação social já detectados noutros estudos.

### **3.3. As fontes de informação sobre as Alterações Climáticas e a percepção das responsabilidades sociais**

Na sociedade do século XXI caracterizada pela “informação, que está a mudar constantemente e que se cria a si própria, o conhecimento é um recurso flexível, fluido, sempre em expansão e em mudança” (Hargreaves, 2003: 33).

Num fenómeno complexo como as Alterações Climáticas, conhecer e conceber as fontes de informação, tanto a nível de conhecimento científico, como a sua divulgação e interacção a nível sócio-económica-ambiental, permitirá compreender as formas de conhecimento que chegam aos cidadãos.

Nos últimos anos, os meios de comunicação têm dedicado mais atenção às Alterações Climáticas, com um incremento na frequência, extensão e determinada relevância das notícias, dando assim ao tema um tratamento mais amplo, diverso e plural, do local ao global, criando fluxos globais de informação.

Em Portugal, os programas educativos ligados à problemática das Alterações Climáticas têm aparecido com mais consistência, desenvolvidos quer nas Instituições de Ensino, quer nas organizações ligadas ao Ambiente, e ainda a nível de poder local/ nacional. A função desses programas educativos ou campanhas de informação para além de consciencializar a população da problemática deve ainda, fornecer informações claras sobre as Alterações Climáticas. Começam aparecer alguns programas educativos a nível de autarquia para gestão educativa local, mas não existem programas consistentes, quer a nível governamental quer de outros partidos, que informem a população da importância do desenvolvimento e impacto das Alterações Climáticas de uma forma contínua e continuada, com o objectivo implícito de promover a necessidade de redução das emissões de CO<sub>2</sub> e do Aquecimento Global.

Neste estudo pretende-se conhecer os recursos e as fontes de informação que chegam aos cidadãos, neste caso um estrato específico de Professores e Estudantes Universitários, para se informarem sobre as Alterações Climáticas.

### 3.3.1 Os recursos, as fontes de informação e o nível de informação sobre as Alterações Climáticas

Na sociedade actual, os cidadãos têm à sua disposição e utilizam um conjunto amplo de recursos e meios de comunicação para se informarem, daí a importância do conhecimento das diversas fontes utilizadas. O conjunto da informação percebida pelos cidadãos, condiciona, modula e cria significados, utilizados na construção da representação da problemática das Alterações Climáticas, sendo fundamental esse conhecimento para desenhar recursos e estratégias de comunicação, mais efectivos sobre este problema.

As questões que se exploram a seguir, pretendem perceber quais as fontes de informação, os interlocutores ou comunicadores que medeiam a informação, o papel da comunicação e o grau de confiança que é atribuído pelos inquiridos, sobre o fenómeno das Alterações Climáticas.

Neste estudo, na elaboração do questionário foram colocadas questões sobre a percepção social das Alterações Climáticas, ligadas aos meios e personalidades que poderão fornecer informação sobre a problemática (ver Anexo I, Questionário, questões 13 e 14), bem como, inferir o grau de confiança dessa informação (Anexo I, Questionário, questão 15) prestada aos inquiridos sobre as Alterações Climáticas.

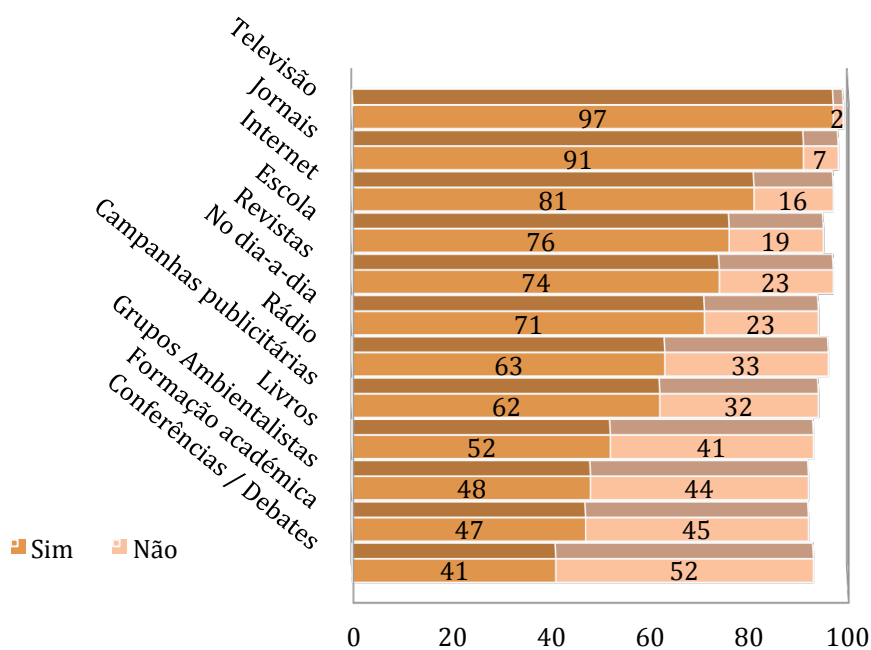
No que concerne às fontes de informação a que os inquiridos têm acesso ou recorrem, encontram-se representados na tabela 3.1 e no Gráfico 3.1 os meios e as fontes assinalados pelos respectivos inquiridos, para informação das Alterações Climáticas.

Na amostra total, os inquiridos afirmam “receber” a informação sobre as Alterações Climáticas através dos meios, indicados por ordem decrescente de percentagem: televisão 97%; jornais 91%; a Internet 81%; Escola 76%; revistas 74%; no dia-a-dia 71%; rádio 63%; campanhas publicitárias 62%; livros 52%; grupos Ambientalistas 48%; formação académica 47% e conferências/ debates 41%. Os inquiridos afirmam “não receber” a informação sobre as Alterações Climáticas através dos meios, indicados por ordem decrescente de percentagem: conferências/ debates 52%; formação académica 45%; grupos Ambientalistas 44%; livros 41%; campanhas publicitárias 32%; rádio 33%; no dia-a-dia 23%; revistas 74%; Escola 19%; Internet 16%; jornais 7% e televisão 2%.

**Tabela 3.1 – Através de que meios têm recebido informação sobre as Alterações Climáticas?**  
(percentagens de amostra total)

	Sim	Não
Conferências / Debates	41	52
Formação académica	47	45
Grupos Ambientalistas	48	44
Livros	52	41
Campanhas publicitárias	62	32
Rádio	63	33
No dia-a-dia	71	23
Revistas	74	23
Escola	76	19
Internet	81	16
Jornais	91	7
Televisão	97	2

**Gráfico 3.1 – Através de que meios tem recebido informação sobre as Alterações Climáticas?**  
(percentagens de amostra total)



Na tabela 3.2 encontram-se registados os meios assinalados pelos inquiridos, a partir dos quais receberam informação sobre as Alterações Climáticas.

**Tabela 3.2 – Através de que meios têm recebido informação sobre as Alterações Climáticas? (percentagens de respostas afirmativas segundo variáveis)**

	Rádio	Televisão	Jornais	Revistas	Livros	C. Publicitárias	Internet	Dia-a-dia	Escola	Conf./Debates	G. Ambientais	F. Académica
<b>Amostra Total</b>	63%	97%	91%	74%	52%	62%	81%	71%	76%	41%	48%	47%
<b>Género</b>												
Feminino	60%	97%	90%	73%	52%	64%	77%	75%	77%	40%	47%	44%
Masculino	68%	96%	91%	76%	54%	59%	88%	64%	73%	44%	51%	54%
<b>Nível profissional</b>												
Estudantes Universitários	56%	96%	91%	69%	50%	67%	82%	68%	75%	40%	40%	61%
Professores	71%	97%	90%	81%	56%	57%	79%	74%	77%	43%	59%	30%
<b>Universidade / Formação</b>												
CSH	59%	95%	96%	70%	51%	65%	84%	71%	77%	52%	38%	66%
CMN	56%	97%	88%	67%	52%	67%	81%	66%	75%	26%	40%	63%
<b>Escola / Departamentos</b>												
CSH	80%	98%	98%	91%	77%	43%	77%	73%	84%	50%	66%	48%
CMN	66%	95%	86%	73%	51%	56%	81%	69%	76%	42%	54%	34%

Em relação aos meios que têm recebido informação sobre as Alterações Climáticas, se analisarmos as diferenças nos dados de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, registados na tabela 3.2, podemos comparar:

1.º No género, nos dados no feminino o valor que apresentou maior diferença dos dados no masculino foi de 11% no “dia-a-dia”. Nos dados no masculino os valores que apresentaram maior diferença dos dados no feminino foram nos seguintes fenómenos: de 11% na “internet”; de 10% em “formação académica”; de 8% na “rádio”.

2.º A nível profissional, nos dados dos Estudantes os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Professores, foram nos seguintes fenómenos: de 31% na “formação académica”; de 10% em “campanhas publicitárias”. Nos dados dos Professores os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Estudantes, foram nos seguintes fenómenos: de 19% em “grupos ambientalistas”; de 15% na “rádio”; de 12% nas “revistas”.

3.º Área Científica



### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os valores mais elevados nos dados dos Estudantes dos cursos de CSH que apresentaram maior diferença dos dados dos Estudantes da área de CMN, foram nos seguintes fenómenos: de 26% em “conferências/ debates”; de 8% em “jornais”.

- Escola/ Departamentos, nos dados dos Professores da área CSH os valores que apresentaram maior diferença aos dados dos Professores que leccionam nas áreas das CMN, foram nos seguintes fenómenos: de 26% em “livros”; de 18% em “revistas”; de 14% em “formação académica” e na “rádio”; de 12% em “grupos ambientalistas” e em “jornais”; de 8% em “conferências/ debates” e na “Escola”. Nos dados dos Professores da área CMN o valor que apresentou maior diferença aos dados dos Professores que leccionam nas áreas das CSH foi de 13% em “campanhas publicitárias”.

### 3.2 Intra / Área científica

- Área CSH, nos dados dos Professores do departamento de CSH os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Estudantes da área de CSH, foram nos seguintes fenómenos: de 28% nos “grupos ambientalistas”; de 26% nos “livros”; de 21% em “revistas” e na “rádio”; de 7% na “Escola”. Nos dados dos Estudantes da área de CSH os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Professores do departamento de CSH, foram nos seguintes fenómenos: de 22% em “campanhas publicitárias”; de 18% “formação académica”; de 7% em “internet”.

- Área CMN, nos dados dos Professores do departamento de CMN os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Estudantes da área de CMN, foram nos seguintes fenómenos: de 16% em “conferências/ debates”; de 14% em “grupos ambientalistas”; de 10% na “rádio”. Nos dados dos Estudantes da área de CMN os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Professores do departamento de CMN, foram nos seguintes fenómenos: de 29% em “formação académica”; de 11% em “campanhas publicitárias”.

Nesta amostra específica aparecem com valores acima de setenta e cinco por cento, a televisão, a internet, os jornais, revistas e a Escola; valores acima de a cinquenta por cento, aparecem o dia-a-dia livros, as campanhas publicitárias, a rádio e os livros aparecem em valores menores que a cinquenta por cento, os grupos ambientalistas, a formação académica e as conferências/ debates.

A maior diferença dos resultados deste estudo, nesta amostra específica, apresenta-se:

- Género, feminino foi assinalado o dia-a-dia, a Escola e as campanhas publicitárias, e no masculino, a internet, a formação académica, os grupos ambientalistas e a rádio;

- Nível profissional, constata-se que os Professores, em comparação com os Estudantes, assinalaram em valor superior, as revistas, a rádio, os grupos ambientalistas e o dia-a-dia; os Estudantes Universitários utilizam como fonte de informação, a Internet e as campanhas publicitárias, salientando-se a relevância dada à formação académica para acesso à informação;

- Inter/ área Científica, se comparamos os Estudantes constata-se que os de CSH apresentam valores superiores nos jornais, no dia-a-dia, nas conferências/ debate; se compararmos os Professores, constata-se que os de CSH apresentam valores superiores nos jornais, na rádio, nas revistas, nos livros, na Escola, nas conferências/ debates, nos grupos ambientalistas, na formação académica e os de CMN na Internet e nas campanhas publicitárias;

- Intra/ área científica, nas CSH, constata-se que os Professores assinalaram em valor superior as revistas, a rádio, a Escola, os livros, os grupos ambientalistas, em comparação os Estudantes, apresentaram a Internet, as campanhas publicitárias e a formação académica; nas CMN constata-se que os Professores assinalaram em valor superior as revistas, a rádio, as conferências/ debates, os grupos ambientalistas e os Estudantes em comparação apresentaram as campanhas publicitárias e a formação académica, salientando-se que na área CMN não há diferença para Internet, Escola e livros.

Em Portugal, na aplicação do inquérito do OBSERVA em 2000, verificou-se que 80% dos inquiridos recorria como fonte principal sobre Ambiente, a televisão (Almeida *et al.*, 2004). No caso específico das Alterações Climáticas, cerca de 90% dependiam de informação televisiva (Schmidt, Nave e Pato, 2004), tal como para a questão dos Riscos Ambientais em geral (Gonçalves, 2007). No entanto, os inquéritos do OBSERVA apontam no sentido de serem destacados os cientistas como a fonte habitualmente mais credível, sobretudo sempre que existem situações de risco.

Se compararmos com o estudo realizado à população portuguesa pelo ISCTE em 2003, no âmbito do PNAC, 70,9% da população portuguesa considerou a televisão como meio através do qual teve conhecimento das Alterações Climáticas e segundo o mesmo estudo “a constituição de estratégias comunicativas na orientação de políticas públicas, assim como as possibilidades da contribuir para uma maior consciência dos problemas e dos temas associados às Alterações Climáticas não podem deixar de ter em consideração uma análise das fontes e dos canais privilegiados de passagem de informação” (ICSTE, 2003:43).

A nível europeu, os Eurobarómetros em 2005, 2002 e 2000, cerca de 70% dos cidadãos europeus (Europa dos 25) declararam que a sua principal fonte de informação sobre “matérias ambientais” era a televisão, seguindo-se a rádio e os jornais, tendo cerca de 85% Portugueses indicado como sua principal fonte de informação sobre matérias ambientais, era também a televisão.

A análise do tratamento das Alterações Climáticas nos meios de comunicação, tem uma maior tradição no Reino Unido, por exemplo em 2006, segundo o estudo de COI-DEFRA, a televisão 82%, os jornais 66,3% e a rádio 47% são as principais fontes de informação sobre as Alterações Climáticas no Reino Unido. As fontes menos destacadas quanto à informação que medeiam as Alterações Climáticas são a Internet 26% e o ensino formal 19,3%.

No Eurobarómetro 682 em 2007, na questão sobre as fontes de informação ambiental, também salienta, que a televisão foi assinalada em 68%, os jornais 43% e a rádio 20%, como as mais importantes fontes de informação sobre as Alterações Climáticas. A comparação dos dados dos estudos entre 2004 e 2007, de todas as fontes de informação sobre o meio ambiente têm perdido valor, tanto os *mass media*, onde se compreende a televisão, jornais, rádio, etc, como os meios que obtiveram valores minoritários, como as conferências, conversações com familiares e amigos ou os livros. Entre 2004 e 2007 só a Internet tem sido o meio de comunicação que em relação ao valor de 2004, subiu treze pontos, passando em 2007 de 11% para 24%.

Um outro estudo efectuado na Sociedade Sueca em 2007, em que colocou a questão “Como gostaria de receber informação das autoridades sobre como reduzir o seu impacto sobre as Alterações Climáticas?” mostrou a população a responder da seguinte maneira: 73,0% através das notícias nos meios de comunicação, 39,0% através de folhetos via caixa de correio, 38% através de anúncios nos meios de comunicação, 28,0% mediante anúncios na rua e 27,0% através das páginas Web da Administração e 3% somente, afirmou não desejar receber informação.

Noutros estudos, abordando os hábitos informativos da população europeia, segundo um estudo qualitativo de 2008 publicado pela Comissão Europeia, no Eurobarómetro (2008:28) os participantes neste estudo sugeriram trasladar a informação científica ao público, principalmente através da televisão, dado que é o meio com maior disseminação entre o público em geral, porque segundo os inquiridos é mais fácil de “ver” e em segundo lugar, aparece a imprensa escrita e em terceiro lugar, mencionam a rádio. Neste estudo qualitativo, os inquiridos também valorizam o papel da *Internet*, pois consideram um meio

com muitas possibilidades e muito idóneo, para captar a atenção do público “a *Internet* é uma boa ferramenta para conseguir respostas, mas deveria saber-se primeiro que questões deveriam ser interpeladas” (European Commission, 2008: 83). Os folhetos e desdobráveis também são veículos úteis para passar informação, junto com a organização de eventos sociais sobre ciência e investigação (“dias de porta aberta”, semana das ciências, etc) mas com um carácter mais secundário. As instituições educativas são mencionadas com frequência como lugares importantes, para transferir a informação científica.

Os Eurobarómetros EB69 em 2008 e EB71 em 2009 indagaram o nível de informação das Alterações Climáticas sobre três aspectos: causas, consequências e formas de luta contra as Alterações Climáticas. Considerando a seguinte ordem dos Eurobarómetros, EB 69 e EB 71 e adicionando os Itens “Muito bem informado e Bem informado” em primeiro lugar, comparando com “Mal informado e nada informado” em segundo lugar, pode observar-se respectivamente: nas diferentes causas das Alterações Climáticas, em primeiro 56% e 56% e em segundo, 41% e 42%; nas diferentes consequências das Alterações Climáticas, em primeiro 56% e 56% e em segundo, 41% 42%; nas formas de lutar contra as Alterações Climáticas, em primeiro 52% e 52% e em segundo, 45% e 46%. A tendência do anterior EB 69 é mais ou menos estável no EB71, tendo os respondentes do EB71 continuado a indicar que estão menos informados sobre as formas de luta contra as alterações climáticas, do que sobre as suas causas e consequências. Em relação à informação sobre as Alterações Climáticas “mais de metade dos europeus declaram estar suficientemente bem informados sobre as alterações climáticas, mas os que afirmam estar mal informados ainda são numerosos” (EB71).

No Eurobarómetro Especial 300 em 2008, 56% dos cidadãos europeus assinalaram que se sentem bem informados sobre as causas e consequências das Alterações Climáticas; a percentagem de europeus que não se sente bem informado ascende a 42%. Os cidadãos que se declararam estar mais bem informados sobre cada uma das três questões (causas, consequências e combate às Alterações Climáticas) são dos países do Norte da Europa: Suécia (88% bem informados), Países Baixos (80%) e Finlândia (77%). Os cidadãos que se declararam estar menos informados provêm de Portugal (68% mal informados), Bulgária (66% mal informados) e Roménia (63% mal informados).

No estudo realizado pela Fundação MAPFRE e USC/SEPA “*Lasociedad ante el cambio climático: conocimientos, valoraciones y comportamientos en la población española*” (Meira, Arto y Montero, 2009: 68) os cidadãos espanhóis afirmam receber informação maioritariamente, através dos meios de comunicação mais generalistas, tais como, televisão 95,3%, os jornais

74,3% e a rádio 68,1%, campanhas publicitárias 61,8%, Internet com 38,2%, livros com 28,8%, revistas especializadas com 28,3% e classes 20,2%, sendo de comparar as campanhas publicitárias num valor maioritário 68,1%, o que pode mostrar este dado a relevância actual deste recurso informativo. Ainda neste estudo é indicado, que só 37,3% da amostra população espanhola inquirida, afirma ter adoptado comportamentos favoráveis, para lutar contra as Alterações Climáticas nos últimos anos.

O Eurobarómetro especial de 313 de 2009 sobre o nível de informação, indica que 56% dos cidadãos europeus consideram-se bem informados sobre as causas e consequências das Alterações Climáticas e o combate às Alterações Climáticas 52%. Os cidadãos que se declaram estar mais bem informados sobre cada uma das três questões (causas, consequências e combate às Alterações Climáticas) continuam a ser os dos países do Norte da Europa a Suécia, Países Baixos e Finlândia. Os cidadãos que declaram estar menos informados provêm de Portugal: nas causas 30%, nas consequências 29% e combate às Alterações Climáticas 28% mal informados.

Um estudo publicado 2010 sobre “Educação Ambiental balanço e perspectivas para uma agenda mais sustentável” aplicou um inquérito específico, a organizações “não escolares” e outro a estabelecimentos escolares e aos respectivos projectos que se desenvolviam na área da Educação Ambiental e Educação para o Desenvolvimento Sustentável, nos anos lectivos de 2005 a 2007 (Schmidt, Nave e Guerra, 2010: 67). Neste estudo, nas “organizações não escolares” no “apoio disponibilizado aos participantes pela organização promotora” surge o “material didáctico/ de apoio” com 81,6%, na “formação” 48,6% e no “apoio técnico” de 30,9% (Schmidt, Nave e Guerra, 2010: 79). No mesmo estudo, nas “organizações escolares”, os promotores da EA/ EDS nas Escolas, encontram a informação e o conhecimento nas “fontes de informação utilizadas no decurso do projecto” seguintes: a principal é a Internet 74,4%; a informação própria, a bibliografia existente na escola (70,0%); o trabalho de casa 55,4%; bibliotecas externas à escola 28,8% e entrevistas a especialistas 19,5% (Schmidt, Nave e Guerra, 2010: 195).

O papel dos *media* na construção social dos problemas ambientais e neste caso, sobre as Alterações Climáticas, ao informar os cidadãos não os condiciona e influi de igual modo, pois há necessidade de conhecer o contexto sócio-cultural e o comportamento dos distintos sectores da população, para em termos educacionais se possa fomentar com maior efectividade as atitudes e os comportamentos de combate às Alterações Climáticas.

A variedade dos contextos e das audiências levam a uma grande diversidade de comunicação para uma mudança de hábitos que não pode ser entendida ou favorecida se

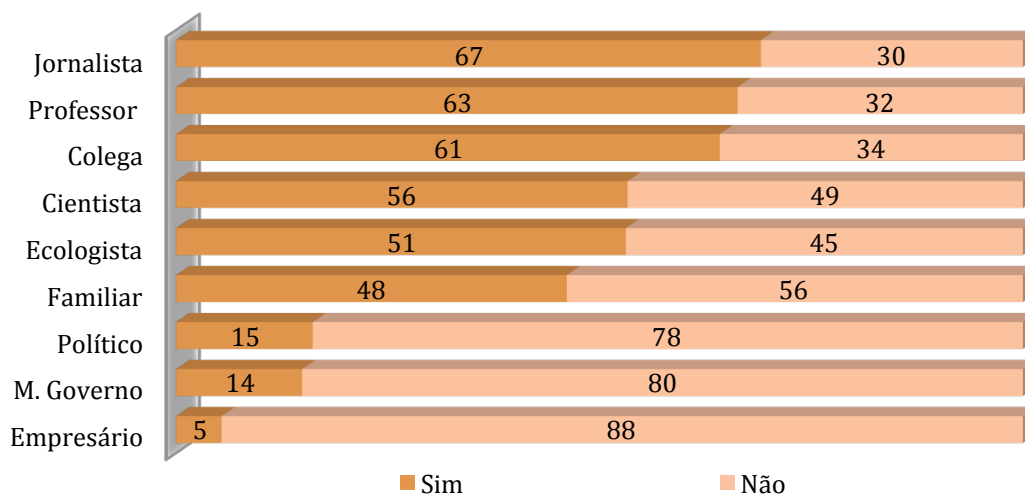
não se actua gerando contextos facilitadores e adaptando a diversidade de audiências às políticas de educação, informação e comunicação ligadas ao combate das Alterações Climáticas.

As várias análises mostram que os meios de comunicação, a televisão, a Internet, os jornais e a rádio são as fontes principais de informação sobre a problemática das Alterações Climáticas, tal como na amostra deste estudo, percebendo-se que a formação científica não influenciou as fontes de informação sobre as Alterações Climáticas, numa cultura científica.

Dando continuidade ao problema da informação, indagou-se sobre as personalidades e as entidades, que fornecem informações sobre as Alterações Climáticas, tendo-se elaborado a questão catorze do inquérito (Anexo I, questão 14).

Se analisarmos o gráfico 3.2 e a tabela 3.3 podemos constatar quais as personalidades assinaladas pelos inquiridos, como fornecedoras de informação sobre as Alterações Climáticas.

**Gráfico 3.2 – Ultimamente recebeu informação sobre Alterações Climáticas de alguma das seguintes personalidades? (percentagens de amostra total)**



Analisando os dados sobre os mediadores ou interlocutores, considerados pelos inquiridos como fontes de informação sobre as Alterações Climáticas, aparecem com uma percentagem maioritária, em primeiro lugar os jornalistas com 67%, em segundo os Professores com 63%, a seguir os colegas com 61%, depois com 56% o cientista e 51% o ecologista. Todas as outras personalidades foram assinaladas com valores de percentagem minoritários, 48% familiar, tendo sido as mais baixas, o político 15%, o membro do governo 14% e o empresário 5%, segundo os inquiridos são os que menos escutam a falar sobre as Alterações Climáticas.

Na análise da tabela 3.3, ao analisar a amostra total, os inquiridos afirmam “receber”, a informação sobre as Alterações Climáticas, através das personalidades acima citadas por ordem decrescente de percentagem. Os inquiridos afirmam “não receber” a informação sobre as Alterações Climáticas, das seguintes personalidades indicadas por ordem decrescente de percentagem: empresários 88%; membro do governo 80%; político 78%; familiar 56%; ecologista 45%; cientista 49%; colega 34%; professor 32% e jornalista 30%.

**Tabela 3.3 – Ultimamente recebeu informação sobre Alterações Climáticas de alguma das seguintes personalidades? (percentagens de amostra total)**

	M. Governo	Ecologista	Político	Empresário	Colega	Jornalista	Professor	Cientista	Familiar
<b>Amostra Total</b>	14%	51%	15%	5%	61%	67%	63%	46%	38%
<b>Género</b>									
Feminino	13%	48%	14%	3%	59%	68%	62%	41%	41%
Masculino	15%	56%	17%	8%	65%	65%	65%	57%	31%
<b>Nível profissional</b>									
Estudantes Universitários	19%	48%	18%	7%	63%	66%	72%	38%	40%
Professores	8%	54%	12%	2%	59%	68%	52%	57%	36%
<b>Universidade / Formação</b>									
CSH	18%	44%	16%	6%	70%	65%	77%	27%	44%
CMN	17%	47%	18%	7%	59%	64%	68%	47%	37%
<b>Escola / Departamentos</b>									
CSH	9%	70%	11%	2%	64%	70%	59%	61%	39%
CMN	8%	51%	10%	3%	63%	66%	51%	56%	36%

Vamos analisar de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, as personalidades citadas a partir das quais têm recebido informação sobre as Alterações Climáticas, mediante as diferenças nos dados registados na tabela 3.3, podendo comparar:

1.º No género, nos dados no feminino o valor que apresentou maior diferença dos dados no masculino foi de 10% no “familiar”. Nos dados no masculino os valores que apresentaram maior diferença dos dados no feminino foram nos seguintes fenómenos: de 16% o “cientista”; de 8% o “ecologista”.

2.º A nível profissional, nos dados dos Estudantes os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Professores, foram nos seguintes fenómenos: de 20% o “professor”; de 11% o “membro do governo”. Nos dados dos Professores os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Estudantes, foram nos seguintes fenómenos: de 19% o “cientista”; de 16% o “familiar”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, nos dados dos Estudantes dos cursos de CSH os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Estudantes da área de CMN, foram nos seguintes fenómenos: de 11% o “colega”; de 9% o “professor”; de 7% o “familiar”. Nos dados dos Estudantes dos cursos de CMN o valor que apresentou maior diferença dos dados dos Estudantes da área de CSH foi de 20% o “cientista”.

- Escola/ Departamentos, nos dados dos Professores da área CSH os valores que apresentaram maior diferença aos dados dos Professores que leccionam nas áreas das CMN, foram nos seguintes fenómenos: de 19% o “ecologista”; de 8% o “professor”.

#### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, nos dados dos Professores do departamento de CSH os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Estudantes da área de CSH, foram nos seguintes fenómenos: de 34% o “cientista”; de 26% o “ecologista”. Nos dados dos Estudantes da área de CSH os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Professores do departamento de CSH foram: de 18% o “professor”; de 9% o “membro do governo”.

- Área CMN, nos dados dos Professores do departamento de CMN o valor que apresentou a maior diferença dos dados dos Estudantes da área de CMN foi de 9% o “cientista”. Nos dados dos Estudantes da área de CMN os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Professores do departamento CMN, foram nos seguintes fenómenos: de 17% do “professor”; de 9% do “membro do governo”; de 8% o “político”.

Se bem que as fontes de informação declaradas são maioritariamente os meios de comunicação, ficando bem perceptível que as personalidades mais reconhecidas são os jornalistas, mas entretanto surgiram seguidamente, os professores e colegas, com valores diferentes, como fornecedores de informações sobre as Alterações Climáticas. Salienta-se ainda, que os membros do governo e políticos não surgem como mediadores da informação sobre as Alterações Climáticas.



Na continuidade do estudo pretendeu-se analisar o grau de confiança que os inquiridos atribuem à informação prestada por diferentes entidades e instituições, tendo-se para isso elaborado uma pergunta, na qual se encontram as entidades e instituições na apresentação da questão número quinze (Anexo I, Questionário, questão 15) e registados na tabela 3.4.

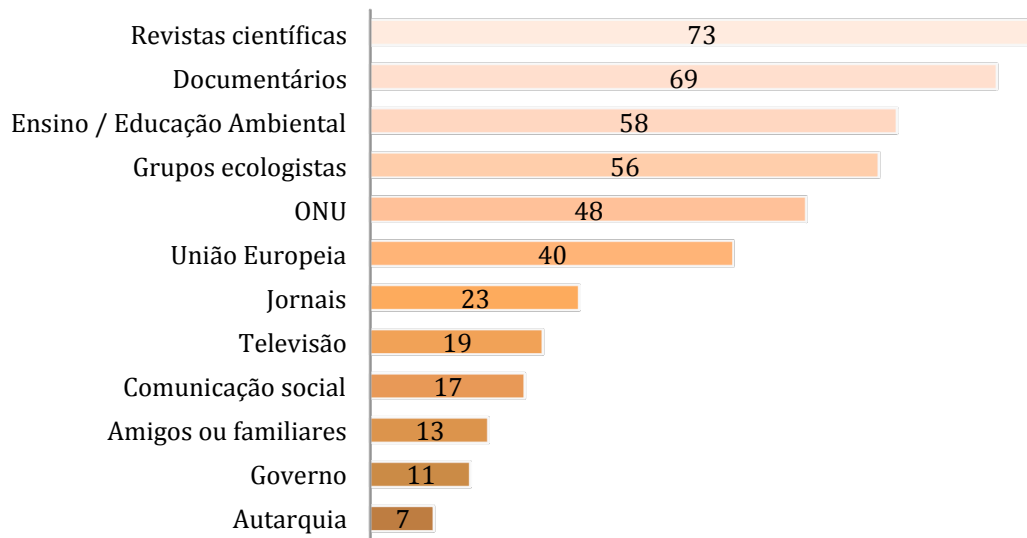
Observando os dados da tabela 3.4 e gráfico 3.3 podemos analisar o grau de confiança, assinalada numa escala de valorização, que os inquiridos atribuem à informação prestada sobre as Alterações Climáticas.

**Tabela 3.4 – Que grau de confiança lhe merece a informação prestada sobre as Alterações Climáticas? (percentagens de amostra total)**

	Muita	Alguma	Pouca	Não sei
<b>Autarquia</b>	7	37	45	9
<b>Governo</b>	11	34	49	4
<b>Amigos ou familiares</b>	13	58	22	5
<b>Comunicação social</b>	17	66	16	0
<b>Televisão</b>	19	64	16	0
<b>Jornais</b>	23	65	11	0
<b>União Europeia</b>	40	48	11	2
<b>ONU</b>	48	39	10	3
<b>Grupos ecologistas</b>	56	34	8	2
<b>Ensino / Educação Ambiental</b>	58	32	7	2
<b>Documentários</b>	69	28	2	0
<b>Revistas científicas</b>	73	22	4	2

Ao analisar os dados da tabela 3.4 e gráfico 3.3 organizaram-se as entidades e instituições, nos seguintes grupos: “comunicação científica” que reúne o ensino/ educação ambiental, revistas científicas e documentários; “comunicação social”, que engloba a própria comunicação social e isolados, a televisão e os jornais; “instituições internacionais” que engloba a ONU e a União Europeia e “instituições nacionais” com o governo e autarquia e finalmente, isolados, os “grupos ecologistas” e “amigos ou familiares”.

Vamos analisar, mediante estes grupos de análise o item “Muita confiança” na tabela 3.5, que reúne as instituições com a maioria de credibilidade dos inquiridos.

**Gráfico 3.3 – Que grau de confiança lhe merece a informação prestada sobre as Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis no item “Muita confiança”)****Tabela 3.5 – Que grau de confiança lhe merece a informação prestada pelas personalidades ou entidades? (percentagens segundo variáveis no item “Muita confiança”)**

	Autarquia	Governo	União Europeia	ONU	Comunicação social	Televisão	Jornais	Revistas científicas	Grupos ecologistas	Documentários	Ensino / Educação Ambiental	Amigos ou familiares
<b>Amostra Total</b>	7%	11%	40%	48%	17%	19%	23%	73%	56%	69%	58%	13%
<b>Género</b>												
Feminino	6%	10%	40%	48%	22%	24%	27%	69%	58%	70%	53%	11%
Masculino	7%	12%	40%	48%	15%	17%	21%	75%	55%	68%	60%	14%
<b>Nível profissional</b>												
Estudantes Universitários	3%	7%	35%	45%	17%	21%	19%	82%	61%	74%	59%	12%
Professores	10%	15%	44%	50%	18%	18%	27%	65%	52%	64%	57%	14%
<b>Universidade / Formação</b>												
CSH	13%	20%	52%	54%	18%	17%	27%	62%	50%	61%	54%	16%
CMN	2%	8%	37%	47%	18%	18%	23%	66%	48%	63%	60%	14%
<b>Escola / Departamentos</b>												
CSH	7%	12%	40%	48%	15%	17%	21%	75%	55%	68%	60%	14%
CMN	6%	10%	40%	48%	22%	24%	27%	69%	58%	70%	53%	11%

Vamos analisar, mediante estes grupos de análise o item “Muita confiança” na tabela 3.5, que reúne as instituições com a maioria de credibilidade dos inquiridos. Na amostra total, atendendo ao grau de confiança sobre a informação dada das Alterações Climáticas, os interlocutores mais assinalados pelos inquiridos, na diferente escala de valorização, considerados de “Muita confiança” foram, por um lado, a nível de “comunicação científica”, as revistas científicas com 73%, os documentários com 69%, o Ensino e Educação Ambiental com a percentagem de 58%, os “grupos Ecologistas” com 56% e a nível de “instituição internacional”, a ONU com 48%.

Se analisarmos as respostas no item “Muita confiança” nos grupos de análise acima considerados, nas diferenças nos dados de acordo com as variáveis sócio/ profissionais registados na tabela 3.5, podemos comparar:

1.º No género, os dados no feminino atribuíram o maior valor ao grupo da “comunicação científica”, os documentários 70%, revistas científicas 69%, e o ensino/ educação ambiental 53%, em segundo, os “grupos ecologistas” 58%, em terceiro, as “instituições internacionais” com 48% a ONU e a 40% União Europeia, em quarto, a “comunicação social” com os jornais com 27%, a televisão com 24% e a comunicação social com 22%, em quinto, os “amigos ou familiares” com 11% e seguido das “instituições nacionais” com 10% o governo e 6% a autarquia; no masculino, o grupo da “comunicação científica”, revistas científicas 75%, os documentários 68% e o ensino/ educação ambiental 60%, em segundo, os “grupos ecologistas” 55%, em terceiro, as “instituições internacionais” com 48% a ONU e a 40% União Europeia, em quarto, a “comunicação social” com os jornais com 21%, a televisão com 17% e a comunicação social com 15%, em quinto, os “amigos ou familiares” com 14% e seguido das “instituições nacionais” com 12% o governo e 7% a autarquia.

2.º A nível profissional, nos dados dos Estudantes, o grupo com maior valor foi da “comunicação científica”, revistas científicas 82%, os documentários 74%, o ensino/ educação ambiental 59%, em segundo os “grupos ecologistas” 61%, em terceiro, as “instituições internacionais” com 45% a ONU e a 35% União Europeia, em quarto, a “comunicação social”, a televisão com 21%, os jornais com 19% e a comunicação social com 17%, em quinto, os “amigos ou familiares” com 12%, seguido das “instituições nacionais” com 7% o governo e 3% a autarquia; nos Professores, em primeiro o grupo da “comunicação científica”, revistas científicas 65%, os documentários 64%, o ensino/ educação ambiental 57%, em segundo os “grupos ecologistas” 52%, em terceiro, as “instituições internacionais” com 50% a ONU e a 44% União Europeia, em quarto, a

“comunicação social”, os jornais com 27%, e com igual valor de 18% a televisão e a comunicação social, em quinto, os “amigos ou familiares” com 14% e seguido de valores intermédios, as “instituições nacionais” com 15% o governo e 10% a autarquia.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, nos dados dos Estudantes da área CSH, em primeiro o grupo da “comunicação científica”, as revistas científicas com 62%, os documentários 61%, o ensino/ educação ambiental 54%, em segundo, as “instituições internacionais” com 54% a ONU e a 52% União Europeia, em terceiro, os “grupos ecologistas” 50%, em quarto a “comunicação social” os jornais com 27%, a comunicação social com 18% e a televisão com 17%, em quinto, os “amigos ou familiares” com 16% e seguido as “instituições nacionais” com valores intermédios, 20% o governo e 13% a autarquia; nos Estudantes da área CMN, em primeiro lugar, o grupo da “comunicação científica”, as revistas científicas 66%, os documentários 63%, o ensino/ educação ambiental 60%, em segundo, os “grupos ecologistas” 48%, em terceiro, as “instituições internacionais” com 47% a ONU e 37% a União Europeia, em quarto, a “comunicação social”, os jornais com 23%, com 18% a televisão e a comunicação social, em quinto, os “amigos ou familiares” com 14% e seguido das “instituições nacionais” com 8% o governo e 2% a autarquia.

- Escola/ Departamentos, nos dados dos Professores do departamento de CSH foi em primeiro lugar o grupo da “comunicação científica”, revistas científicas 75%, documentários 68%, o ensino/ educação ambiental com 60%, em segundo, os “grupos ecologistas” 55%, em terceiro, as “instituições internacionais” com 48% ONU e 40% União Europeia, em quarto, a “comunicação social” os jornais com 21%, a televisão com 17% e a comunicação social com 15%, em quinto, os “amigos ou familiares” com 14% e seguido as “instituições nacionais” com 12% o governo e 7% a autarquia; nos Professores do departamento de CMN, em primeiro, o grupo da “comunicação científica”, os documentários 70%, revistas científicas 69% e o ensino/ educação ambiental 53%, em segundo lugar, os “grupos ecologistas” 58%, em terceiro, as “instituições internacionais” com 48% ONU e 40% União Europeia, em quarto, a “comunicação social”, os jornais com 27%, a televisão com 24% e a comunicação social com 22%, em quinto os “amigos ou familiares” com 11% e seguido das “instituições nacionais” com 10% o governo e 6% a autarquia.

#### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, nos dados dos Estudantes, em primeiro, no grupo da “comunicação científica”, assinalaram as revistas científicas com 62%, os documentários 61%, o ensino/ educação ambiental com 54%; em segundo, as “instituições internacionais” com 54% a ONU e a 52% União Europeia, em terceiro, os “grupos ecologistas” 50%, em quarto, a “comunicação social”, os jornais com 27%, a comunicação social com 18% e a televisão com 17% em quinto, as “instituições nacionais” com 20% o governo e 13% a autarquia, seguido dos “amigos ou familiares” com 16%; nos Professores do departamento de CHS, em primeiro “comunicação científica” as revistas científicas 75%, os documentários 68%, o ensino/ educação ambiental com 60%, em segundo, os “grupos ecologistas” 55%, em terceiro, as “instituições internacionais” com 48% a ONU e a 40% União Europeia, em quarto, com 14% os “familiares e amigos”, seguidos das “instituições nacionais” com 12% o governo e 7% a autarquia.

- Área CMN, nos dados dos Estudantes em primeiro, no grupo da “comunicação científica”, assinalaram as revistas científicas com 66%, os documentários 63%, o ensino/ educação ambiental com 60%, em segundo, os “grupos ecologistas” 48%, em terceiro, as “instituições internacionais” com 47% a ONU e a 37% União Europeia, em quarto, a “comunicação social”, os jornais com 23%, a comunicação social e a televisão com igual valor de 18%, em quinto, os “amigos ou familiares” com 14% e seguido as “instituições nacionais” com 8% o governo e 2% a autarquia; nos Professores do departamento de CMN, em primeiro “comunicação científica” os documentários 70%, revistas científicas 69%, o ensino/ educação ambiental com 53%, em segundo, os “grupos ecologistas” 58%, em terceiro, as “instituições internacionais” com 48% a ONU e a 40% União Europeia, e em quarto, a “comunicação social”, os jornais com 27%, a televisão com 24% e a comunicação social com 22%, em quinto, os “familiares e amigos” 11%, seguidos das “instituições nacionais” com 10% o governo e 6% a autarquia.

Se analisarmos em seguida a tabela 3.6, atendendo ao grau de confiança na diferente escala de valorização, considerando agora o item “Alguma confiança” sobre a informação dada das Alterações Climáticas, na amostra total, os interlocutores mais assinalados pelos inquiridos foram o grupo da “comunicação social”, com os valores de 66% a comunicação social, com 65% os jornais, com 64% a televisão; com 48% as “instituições internacionais” e a União Europeia, tendo a nível particular, os “amigos ou familiares” com 58%.

**Tabela 3.6 – Que grau de confiança lhe merece a informação prestada pelas personalidades ou entidades? (percentagens de respostas segundo variáveis no item “Alguma confiança”)**

	Autarquia	Governo	União Europeia	ONU	Comunicação social	Televisão	Jornais	Revistas científicas	Grupos ecologistas	Documentários	Ensino / Educação Ambiental	Amigos ou familiares
<b>Amostra Total</b>	37%	34%	48%	39%	66%	64%	65%	22%	34%	28%	32%	58%
<b>Género</b>												
Feminino	33%	32%	47%	37%	59%	57%	60%	23%	27%	24%	32%	61%
Masculino	39%	35%	48%	39%	70%	67%	68%	22%	38%	30%	31%	57%
<b>Nível profissional</b>												
Estudantes Universitários	30%	32%	51%	42%	78%	72%	77%	14%	34%	25%	32%	62%
Professores	43%	36%	45%	36%	56%	58%	56%	28%	34%	31%	31%	55%
<b>Universidade / Formação</b>												
CSH	45%	40%	40%	35%	56%	56%	54%	32%	34%	32%	35%	54%
CMN	45%	36%	48%	36%	56%	59%	57%	28%	35%	33%	29%	57%
<b>Escola / Departamentos</b>												
CSH	39%	35%	48%	39%	70%	67%	68%	22%	38%	30%	31%	57%
CMN	33%	32%	47%	37%	59%	57%	60%	23%	27%	24%	32%	61%

Em relação à informação, as respostas no item “Alguma confiança” prestada sobre as Alterações Climáticas, os dados encontram-se registados na tabela 3.6 de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, podemos comparar:

1.º No género, nos dados no feminino surgem em primeiro os “amigos ou familiares” com 61%, em segundo, o grupo da “comunicação social” com os jornais 60%, a comunicação social com 59% e televisão com 57%, em terceiro, o grupo “instituições internacionais”, a União Europeia com 47% e a ONU com 37%, em quarto, as “instituições nacionais”, a autarquia com 33% e o governo com 32%, em quinto, o grupo da “comunicação científica”, com 32% o ensino/ educação ambiental, os documentários com 24% e as revistas científicas com 23% seguido, dos “grupos ecologistas” com 27%; nos dados no masculino, em primeiro a “comunicação social”, com a comunicação social com 70%, os jornais com 68% e a televisão com 67%, em segundo, os “amigos ou familiares” com 57%, em terceiro, o grupo “instituições internacionais”, a União Europeia com 48% e a ONU com 39%, em quarto, as “instituições nacionais”, a autarquia com 39% e o governo com 35%, em quinto, os “grupos ecologistas” 38%, seguido do grupo da “comunicação

científica” com 31% o ensino/ educação ambiental e 30% os documentários e as revistas científicas com 22%.

2.º A nível profissional, nos dados dos Estudantes, em primeiro, o grupo da “comunicação social” com 78% a comunicação social, os jornais com 77% e a televisão com 72%, em segundo os “amigos ou familiares” com 62%, em terceiro, as “instituições internacionais”, a União Europeia com 51% e a ONU com 42%, em quarto, os “grupos ecologistas” com 34%, em quinto, as “instituições nacionais”, o governo com 32% e a autarquia com 30%, seguido do grupo da “comunicação científica”, 32% o ensino/ educação ambiental e 25% os documentários e as revistas científicas com 14%; nos dados dos Professores verificamos que os valores são aproximados e mantém-se a mesma ordem, em primeiro, o grupo da “comunicação social” com 58% a televisão e com igual valor de 56% a comunicação social e os jornais, em segundo, os “amigos ou familiares” com 55%, em terceiro, o grupo “instituições internacionais”, a União Europeia com 45% e a ONU com 36%, em quarto as “instituições nacionais”, com 43% a autarquia e o governo com 36%, em quinto, dos grupos ecologistas 34%, seguido do grupo da “comunicação científica”, com valor igual de 31% o ensino/ educação ambiental e os documentários e as revistas científicas com 28%.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, nos dados dos Estudantes da área CSH, em primeiro, o grupo da “comunicação social”, com igual valor de 56% a televisão e a comunicação social e os jornais com 54%, em segundo, os “amigos ou familiares” com 54%, em terceiro, o grupo “instituições nacionais”, com 45% a autarquia e o governo com 40%, em quarto as “instituições internacionais”, com 40% a União Europeia e a ONU com 35%, em quinto, o grupo da “comunicação científica” com 35% o ensino/ educação ambiental e igual valor de 32% os documentários e as revistas científicas, seguido dos “grupos ecologistas” com 34%; nos dados dos Estudantes da área CMN, em primeiro, o grupo da “comunicação social” com 59% a televisão, os jornais com 57% e a comunicação social com 56%, em segundo os “amigos ou familiares” com 57%, em terceiro, as “instituições internacionais”, a União Europeia com 48% e a ONU com 36%, em quarto, o grupo “instituições nacionais”, com 45% a autarquia e o governo com 36%, seguido dos “grupos ecologistas” com 35%, do grupo da “comunicação científica” 33% os documentários, com 29% o ensino/ educação ambiental e as revistas científicas com 28%.

- Escola/ Departamentos, nos dados dos Professores do departamento de CSH, em primeiro, o grupo da “comunicação social” com 70% a comunicação social, com 68% os

jornais e com 67% a televisão, em segundo, os “amigos ou familiares” com 57%, em terceiro as “instituições internacionais”, com 48% a União Europeia e a ONU com 39%, em quarto, o grupo “instituições nacionais”, a autarquia com 39% e o governo com 35%, em quinto, com 38% os “grupos ecologistas” com 38%, seguido, do grupo da “comunicação científica” com 31% o ensino/ educação ambiental, os documentários com 30% e as revistas científicas com 22%; nos Professores do departamento de CMN, em primeiro o grupo os “amigos ou familiares” com 61%, em segundo, a “comunicação social”, com 60% os jornais, com 59% a comunicação social e com 57% a televisão, em terceiro, as “instituições internacionais”, com 47% a União Europeia e a ONU com 37%, em quarto, o grupo “instituições nacionais”, a autarquia com 33% e o governo com 32%, em quinto, o grupo da “comunicação científica”, com 32% o ensino/ educação ambiental, com 24% os documentários e as revistas científicas com 23%, seguido, com 27% dos “grupos ecologistas”.

### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, nos dados dos Estudantes, em primeiro, o grupo da “comunicação social”, em segundo os “amigos ou familiares”, em terceiro, o grupo “instituições nacionais”, em quarto, as “instituições internacionais”, em quinto, do grupo da “comunicação científica”, seguidos dos “grupos ecologistas”; nos dados dos Professores, em primeiro, o grupo da “comunicação social”, em segundo os “amigos ou familiares”, em terceiro, as “instituições internacionais”, em quarto as “instituições nacionais”, em quinto, a “comunicação científica”, seguidos dos “grupos ecologistas”.

- Área CMN, nos dados dos Estudantes, em primeiro, o grupo da “comunicação social”, em segundo, os “amigos ou familiares”, em terceiro, o grupo das “instituições internacionais”, em quarto, o grupo “instituições nacionais”, em quinto, o grupo da “comunicação científica”, seguido dos “grupos ecologistas”; nos Professores do departamento de CMN, em primeiro o grupo “amigos ou familiares”, em segundo, a “comunicação social”, em terceiro, as “instituições internacionais”, em quarto, o grupo “instituições nacionais”, em quinto, o grupo da “comunicação científica”, seguidos dos “grupos ecologistas”.

Se consideramos o grau de “Pouca confiança” em relação à informação prestada sobre as Alterações Climáticas pelas diferentes entidades, nos diferentes grupos de análise, observamos que são as “instituições nacionais” as que foram assinaladas com maiores valores, mostrando um menor índice de credibilidade pelos inquiridos (tabela 3.7)



Na amostra total, apresentando uma variável credibilidade, foram considerados de “Pouca confiança” os grupos pela seguinte ordem: as “instituições nacionais”, os “os amigos ou familiares”, a “comunicação social” e as “instituições internacionais”.

**Tabela 3.7 – Que grau de confiança lhe merece a informação prestada pelas personalidades ou entidades? (percentagens de respostas segundo variáveis no item “Pouca confiança”)**

	Autarquia	Governo	União Europeia	ONU	Comunicação social	Televisão	Jornais	Revistas científicas	Grupos ecologistas	Documentários	Ensino / Educação Ambiental	Amigos ou familiares
<b>Amostra Total</b>	45%	49%	11%	10%	16%	16%	11%	4%	8%	2%	7%	22%
<b>Género</b>												
Feminino	50%	50%	12%	13%	19%	19%	13%	8%	13%	6%	10%	25%
Masculino	43%	48%	10%	8%	14%	15%	11%	2%	6%	1%	5%	21%
<b>Nível profissional</b>												
Estudantes Universitários	52%	58%	14%	10%	6%	8%	5%	2%	3%	1%	5%	19%
Professores	40%	42%	8%	10%	24%	24%	17%	5%	12%	3%	8%	25%
<b>Universidade / Formação</b>												
CSH	34%	35%	5%	6%	23%	26%	17%	4%	12%	4%	6%	26%
CMN	43%	47%	12%	14%	26%	23%	19%	5%	14%	3%	8%	25%
<b>Escola / Departamentos</b>												
CSH	43%	48%	10%	8%	14%	15%	11%	2%	6%	1%	5%	21%
CMN	50%	50%	12%	13%	19%	19%	13%	8%	13%	6%	10%	25%

Se analisarmos as respostas no item “Pouca confiança” nos grupos de análise acima considerados, nos dados registados na tabela 3.7 de acordo com as variáveis sócio/profissionais, podemos comparar:

1.º No género, os dados no feminino, em primeiro lugar, as “instituições nacionais” com igual valor de 50% o governo e a autarquia, em segundo, os “amigos ou familiares” com 25%, em terceiro, o grupo da “comunicação social”, com igual valor de 19% a televisão e a comunicação social e os jornais com 13%, em quarto as “instituições internacionais”, a ONU com 13% e a União Europeia com 12%, em quinto, o grupo da “comunicação científica” seguido dos “grupos ecologistas”, com os valores mais baixos; no masculino, em primeiro lugar, as “instituições nacionais” com 48% o governo e a autarquia com 43%, em segundo, os “amigos ou familiares” com 21%, em terceiro, o grupo da “comunicação social”, com 15% a televisão, a comunicação social com 14% e os jornais com 11%, em

quarto, as “instituições internacionais”, a União Europeia com 10% e a ONU com 8%, em quinto, o grupo da “comunicação científica” seguido dos “grupos ecologistas” que surgem com os valores mais baixos.

2.º A nível profissional, nos dados dos Estudantes, em primeiro surgem as “instituições nacionais” com 58% o governo e a autarquia com 52%, em segundo, os “amigos ou familiares” com 19%, em terceiro, as “instituições internacionais”, a União Europeia com 14% e a ONU com 10%, em quarto, o grupo da “comunicação social”, com 8% a televisão, a comunicação social com 6% e os jornais com 5%, em quinto, o grupo da “comunicação científica”, seguido dos “grupos ecologistas” com os valores mais baixos, sem significado; nos dados dos Professores, em primeiro as “instituições nacionais” com 42% o governo e a autarquia com 40%, em segundo, os “amigos ou familiares” com 25%, em terceiro, o grupo da “comunicação social”, com igual valor de 24% a televisão e a comunicação social e os jornais com 17%, em quarto, o grupo “instituições internacionais”, a ONU com 10% e a União Europeia com 8%, em quinto, o grupo da “comunicação científica” onde surgem valores de excepção, e 8% o ensino/ educação ambiental, seguido dos “grupos ecologistas” 12%.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os dados dos Estudantes a área CSH, em primeiro lugar, as “instituições nacionais” com 35% o governo e a autarquia com 34%, em segundo os “amigos ou familiares” com 26%, em terceiro, o grupo da “comunicação social”, com 26% a televisão, com 23% a comunicação social e os jornais com 17%, em quarto, e os “grupos ecologistas” 12%, em quinto, a “comunicação científica” onde surge 8% o ensino/ educação ambiental, seguido do grupo “instituições internacionais”, a ONU 6% e a União Europeia com 5%; os dados dos Estudantes da área CMN, em primeiro lugar, o grupo das “instituições nacionais” com 47% o governo e a autarquia com 43%, em segundo, os “amigos ou familiares” com 25%, em terceiro, o grupo da “comunicação social”, com 26% a comunicação social, com 23% a televisão e os jornais com 19%, em quarto, o grupo “instituições internacionais”, com 14% a ONU e a União Europeia com 12%, em quinto, os “grupos ecologistas” 14%, seguido do grupo da “comunicação científica”, com valores de 8% o ensino/ educação ambiental.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH, em primeiro as “instituições nacionais” com 48% o governo e a autarquia com 43%, em segundo os “amigos ou familiares” com 21%, em terceiro, o grupo da “comunicação

social”, com 15% a televisão, a comunicação social com 14% e os jornais com 11%, em quarto as “instituições internacionais”, a União Europeia com 10% e a ONU com 8%, em quinto, o grupo da “comunicação científica”, seguido dos “grupos ecologistas” com os valores mais baixos atribuídos; os dados dos Professores do departamento de CMN, em primeiro, o grupo das “instituições nacionais” com igual valor de 50% o governo e a autarquia, em segundo, os “amigos ou familiares” com 25%, em terceiro, o grupo da “comunicação social”, com igual valor de 19% a televisão e a comunicação social e os jornais com 13%, em quarto, as “instituições internacionais”, a ONU com 13% e União Europeia com 12%, em quinto, os “grupos ecologistas” com 13%, seguido, do grupo da “comunicação científica” com os valores excepcionais de 10% no ensino/ educação ambiental, 8% as revistas científicas e com 6% os documentários.

### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, os dados quer nos Estudantes quer nos Professores foram em primeiro, o grupo das “instituições nacionais”, em segundo, os “amigos ou familiares”, em terceiro, o grupo da “comunicação social”, em quarto, o grupo “instituições internacionais”, em quinto, o grupo “comunicação científica”, seguido dos “grupos ecologistas”.

- Área CMN, os dados encontram-se com ligeira diferença de valores nos Estudantes nos Professores, em primeiro, o grupo das “instituições nacionais”, em segundo, os “amigos ou familiares”, em terceiro, o grupo da “comunicação social”, em quarto, o grupo “instituições internacionais”, em quinto, o grupo “comunicação científica”, seguido dos “grupos ecologistas”.

Na categoria dos Professores, atendendo ao grau de confiança sobre a informação dada das Alterações Climáticas e atribuída na diferente escala de valorização, considerando as entidades ou personalidades assinaladas com as maiores percentagens nos diferentes itens:

- Considerados de “Muita confiança” são no grupo da “comunicação científica”, as revistas científicas com 82%, os documentários com 74%, o Ensino/ Educação Ambiental com 59%, os “grupos ecologistas” com 61% e as “instituições internacionais”, a ONU com 45% e a União Europeia com 35%;

- Considerados de “Alguma confiança” são no grupo da “comunicação social”, com 78% a comunicação social, os jornais com 77%, a televisão com 72%, os “amigos ou familiares” com 62% e as “instituições internacionais”, a União Europeia com 51%, a ONU com 42% e “grupos ecologistas” com 34%;

- Considerados de “Pouca confiança” surgem as “instituições nacionais” o governo com 58% e a autarquia com 52%.

Da mesma forma na categoria dos Estudantes Universitários, atendendo ao grau de confiança sobre a informação dada das Alterações Climáticas e atribuída na diferente escala de valorização, considerando as entidades ou personalidades assinaladas com as maiores percentagens nos diferentes itens:

- Considerados de “Muita confiança” são no grupo da “comunicação científica”, as revistas científicas com 65%, os documentários com 64%, o Ensino e Educação Ambiental com a percentagem de 57%, os “grupos de ecologistas” com 52% e as “instituições internacionais”, a ONU com 50% e a União Europeia com 44%;

- Considerados de “Alguma confiança” são no grupo da “comunicação social”, a televisão com 58%, a comunicação social e os jornais com igual valor de 56%, os “amigos ou familiares” com 55% e nas “instituições internacionais”, a União Europeia com 45%;

- Considerados de “Pouca confiança” surgem as “instituições nacionais”, o governo com 42% e a autarquia com 40%.

O problema das Alterações Climáticas é percebido como um fenómeno complexo e a confiança na informação prestada sobre o fenómeno, nesta amostra específica seria de supor que poderiam surgir algumas dúvidas só em termos políticos, daí analisar o item “Não sei” na atribuição do grau de confiança à informação prestada sobre as Alterações Climáticas.

Na amostra total, tal como em todas as variáveis sócio/ profissionais verificamos que o item “Não sei” foi assinalado com os valores mais elevados, nas “instituições nacionais” variando a autarquia entre 12% e 7%, seguido com valores de percentagem mais baixos, o governo.

Em relação às instituições governamentais, pois quanto mais perto está a entidade do cidadão, menor é a escala atribuída e menor também é o grau de confiança que se lhe atribui. Assim a UE, entre os diferentes níveis submetidos a exame e ainda que, seja uma instituição mais distante é depositária de maior confiança na matéria das Alterações Climáticas com 40%, em comparação com valores de “Muita” confiança, na amostra total, com o governo com 11% e a autarquia com 7%.

Neste estudo e noutros, “a Ciência e os Cientistas são depositários de um grande nível de credibilidade social, percepção que está ligada provavelmente a uma ideia de progresso em que associados à tecnologia ocupam um lugar central dentro da visão pública”. Nesta amostra ligada ao Ensino continua “o problema das Alterações Climáticas percebido como um fenómeno complexo e os cientistas são reconhecidos com mais “critério” para o interpretar e o enfrentar”. Neste caso surge logicamente “a implicação de cientistas nos esforços de divulgação e sensibilização, a referência a estudos de investigadores cientificamente claros e com conhecimentos para solucionar, podendo proporcionar uma maior credibilidade às iniciativas e eventos desenvolvidos neste campo”. Se pensarmos nos cidadãos em geral “o dado sobre a alta confiança” aos cientistas “tem um notável interesse face a sensibilização pública” e “a desconfiança nos governos por parte dos cidadãos é um fenómeno reconhecido em praticamente todos os países democráticos ocidentais tem sido objecto de análise e interpretações diversas” (Meira, Arto y Montero, 2009: 75-77) acontecendo o mesmo na amostra neste estudo.

**Quadro 3.1 – Categorização de fontes de informação sobre Alterações Climáticas**

<b>Categorização de fontes de informação sobre Alterações Climáticas</b>
<b>Documentários/ Filmes de divulgação científica (TV)</b>
<b>Materiais didácticos/ Ensino</b>
<b>“Verdade Inconveniente” de Al Gore</b>
<b>“Sétimo selo” de José Rodrigues do Santos</b>
<b>Viu/ Não se lembra do nome</b>
<b>Não viu</b>
<b>Não responde</b>

No Eurobarómetro EB 69 de 2008, os cidadãos em relação ao combate às Alterações Climáticas consideram que as seguintes entidades não fazem o suficiente: 76% a indústria, 67% os cidadãos, 64% governo nacional e 58% a UE.

Na continuidade deste estudo para investigar as fontes às quais os inquiridos recorrem para obter informação sobre as Alterações Climáticas, elaborou-se uma questão aberta em que foi pedido que indicasse se “nos dois últimos dois anos leu algum livro ou viu algum filme ou documentário, relacionado com as Alterações Climáticas” (Anexo I, Questionário,

questão 19). Para organização das diversas respostas dadas, foram formalizadas categorias, que se podem observar no quadro 3.1.

Vamos analisar a tabela 3.8 e o gráfico 3.4, onde se encontram registadas as fontes às quais recorreram os inquiridos para obter informação relacionada com as Alterações Climáticas.

**Tabela 3.8 – Nos últimos 2 anos leram algum livro, ou viu algum filme ou documentário, relacionado com as Alterações Climáticas? (percentagens de amostra total, resposta espontânea categorizada)**

Categorias	Percentagem
<b>“Verdade Inconveniente” de <i>Al Gore</i></b>	34
<b>Não responde</b>	21
<b>Documentários/ Filmes de divulgação científica (TV)</b>	16
<b>Não viu</b>	14
<b>Viu / Não se lembra do nome</b>	12
<b>Materiais didácticos / Ensino</b>	2
<b>“Sétimo selo” de José Rodrigues dos Santos</b>	2

Nesta amostra específica, o livro mais lido e o documentário mais visto foi “*AnInconvenientTruth*” de *Al Gore*. Os inquiridos responderam que nos últimos tempos, para além do documentário “*AnInconvenientTruth*” de *Al Gore*, viram outros tipos de documentários e filmes de divulgação científica, em 16%, onde visualizaram o tema das Alterações Climáticas. Neste estudo, as categorias enunciadas reflectem até que ponto os meios audiovisuais são os canais de acesso às Alterações Climáticas, pelo menos mais relevantes e significativos, mesmo para esta amostra específica, que referiu documentários como a *NationalGeographic*, o *Discovery*, a *Odisseia* e outros da televisão por cabo, cujos inquiridos assinalaram em 12% “Viu / Não se lembra do nome”.

Se compararmos o valor de 2% da leitura de um livro que desenvolve a temática “Sétimo Selo” de José Rodrigues dos Santos, como fonte de informação, é de salientar que não houve alusão, por exemplo, a revistas científicas, a livros especializados, não havendo ainda referência, a artigos científicos e revistas sobre o fenómeno!

É de salientar ainda que só 2% referiram “Materiais didácticos/ Ensino” como fonte de informação das Alterações Climáticas.

Se analisarmos a tabela 3.9 onde se encontram registadas as fontes às quais recorreram os inquiridos obtiveram informação, segundo variáveis sócio/ profissionais, relacionada com as Alterações Climáticas.

Gráfico 3.4 – Nos últimos 2 anos leu algum livro, ou viu algum filme ou documentário, relacionado com as Alterações Climáticas? (percentagens de amostra total, resposta espontânea categorizada)

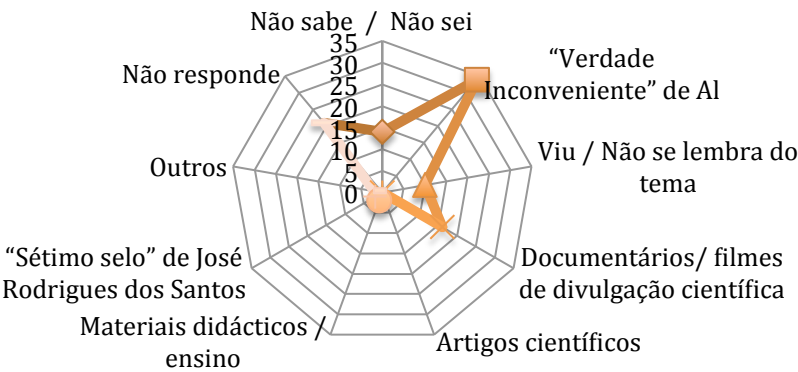


Tabela 3.9 – Nos últimos 2 anos leram algum livro, ou viu algum filme ou documentário, relacionado com as Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis, resposta espontânea categorizada)

	Nível Profissional			Escola / Departamentos		Universidade/ Área de Formação		Género	
	Amostra Total	Professores	Estudantes Universitários	Ciências Sociais e Humanas	Ciências Matemáticas e Naturais	Ciências Sociais e Humanas	Ciências Matemáticas e Naturais	Feminino	Masculino
“Verdade Inconveniente” de Al Gore e outros	34%	41%	28%	42%	33%	38%	24%	30%	41%
Viu / Não se lembra do tema	10%	8%	11%	9%	9%	6%	16%	12%	6%
Documentários/ filmes de divulgação científica (TV)	16%	12%	19%	19%	14%	26%	13%	14%	20%
Artigos científicos							1%		
Materiais didáticos / ensino	2%				3%		3%		
“Sétimo selo” de José Rodrigues dos Santos						1%	4%		
Outros						2%	3%		

Se analisarmos as respostas dos inquiridos nas categorias acima considerados, nos dados registados na tabela 3.9 de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, podemos comparar:

1.º No género, os dados do feminino contemplam as mesmas fontes dos dados do masculino, respectivamente com os valores: 30% *versus* 41% “*Verdade inconveniente*” de *Al Gore*; 14% *versus* 20% em “Filmes/ Documentários de divulgação científica” (TV); 12% *versus* 6% “Viu/ Não se lembra do tema”.

2.º A nível profissional, os dados dos Professores contemplam as mesmas fontes dos dados dos Estudantes, respectivamente com os valores: 41% *versus* 28% “*Verdade inconveniente*” de *Al Gore*; 12% *versus* 19% em “Filmes/ Documentários de divulgação científica” (TV); 8% *versus* 11% “Viu/ Não se lembra do tema”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os dados dos Estudantes de CSH contemplam as mesmas fontes dos Estudantes de CMN, assinalando estes, uma maior diversidade de fontes, respectivamente com os valores: 38% *versus* 24% “*Verdade inconveniente*” de *Al Gore*; 26% *versus* 13% em “Filmes/ Documentários de divulgação científica” (TV); 6% *versus* 16% “Viu/ Não se lembra do tema”; 1% *versus* 4% no livro “Sétimo selo”; os Estudantes da área CMN assinalaram ainda, 1% em “Artigos científicos”, 3% em “Materiais Didáticos/ Ensino”.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH contemplam as mesmas fontes dos Professores do departamento de CMN, respectivamente com os valores: 42% *versus* 33% “*Verdade inconveniente*” de *Al Gore*; 19% *versus* 14% em “Filmes/ Documentários de divulgação científica” (TV); 9% *versus* 9% “Viu/ Não se lembra do tema”; com excepção de “Materiais Didáticos/ Ensino” assinalados em 3% pelos Professores do departamento de CMN.

#### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes de CSH contemplam as mesmas fontes dos Professores do departamento de CSH, assinalando os Estudantes uma maior diversidade de fontes, respectivamente com os valores: 38% *versus* 42% “*Verdade inconveniente*” de *Al Gore*; 26% *versus* 19% em “Filmes/ Documentários de divulgação científica” (TV); 6% *versus* 9% “Viu/ Não se lembra do tema”; os Estudantes assinalaram ainda, 1% no livro “Sétimo selo”.



- Área CMN, os dados dos Estudantes de CMN contemplam as mesmas fontes dos Professores do departamento de CMN, assinalando os Estudantes uma maior diversidade de fontes, respectivamente com os valores: 24% *versus* 33% “*Verdade inconveniente*” de *Al Gore*; 13% *versus* 14% em “Filmes/ Documentários de divulgação científica” (TV); 16% *versus* 9% “Viu/ Não se lembra do tema”; 3% *versus* 3% em “Materiais Didácticos/ Ensino”; os Estudantes da área CMN assinalaram ainda, 1% em “Artigos científicos” e 4% no livro “Sétimo selo”.

Os Estudantes Universitários da área de CMN foram os que citaram um maior número e diversidade de fontes de informação sobre as Alterações Climáticas, assim como dos Professores, os do departamento de CMN referiram a utilização de “Materiais Didácticos/ Ensino”.

Não foram referidos outros tipos de iniciativas ou recursos, como por exemplo, exposições ou conferências, campanhas de informação ou educação, não houve alusão a uma página Web, site, blogue, etc., que nesta amostra parece indicar um alheamento ao conhecimento científico das Alterações Climáticas.

O documentário mais visto *An Inconvenient Truth* de *Al Gore*, lançado no Verão de 2006, pelo líder mais carismático na luta contra as Alterações Climáticas, tendo Moser (2007: 497) “destacado a importância dos líderes para iniciar ou sustentar a mudança social. Em contrapartida, a necessidade de um líder como dinamizador e referente pode implicar uma crença débil no problema e na necessidade de actuações individuais: “enquanto não aparecem pessoas que liderem o processo não há nada a fazer”” (Meira, Arto y Montero, 2009: 81).

O *Al Gore* efectivamente teve um grande impacto no mundo, devido à sua personalidade e o estudo chegar a todos, de uma forma mediática mas com uma grande diversidade de dados, que tentam explicar claramente a problemática do aquecimento global e das Alterações Climáticas. Em Portugal, ao longo do ano de 2008, as Escolas utilizaram este documentário para trabalhar a problemática do aquecimento global e das Alterações Climáticas, tem sido, nessa altura, bastante discutido nos meios de comunicação.

Já no estudo realizado pela Fundação MAPFRE e USC/SEPA foi colocada uma questão idêntica à população espanhola, tendo sido o documentário *In Inconvenient Truth* de *Al Gore* a iniciativa mais recordada, com 13,7% de citações, a seguir outro tipo de documentários em 10,2%, e em seguida, os filmes de ficção com 5,2% de referências sobre o total de amostras” (Meira, Arto y Montero, 2009: 80). Segundo Meira, Arto y Montero a problemática que se coloca é forma de percepção do fenómeno das Alterações Climáticas,

pois muitas vezes “as campanhas publicitárias sobre o meio ambiente, com temas diversos, por exemplo, o problema dos incêndios, o uso da água, a reciclagem, a compostagem etc., têm uma maior aceitação social como problemas, do que propriamente as Alterações Climáticas, que têm sido menos evocadas do ponto de vista temporal na opinião pública, talvez por serem mais difícil de associar com as diversas campanhas de consciencialização” (2009: 80).

Neste grupo específico, parece não haver grande pesquisa de fontes de informação desta temática, tão complexa e abrangente, havendo muito pouco conhecimento das iniciativas educativas ou informativas, levadas a cabo para educar/formar a nível de atitudes e comportamentos, para mitigar ou lutar contra as Alterações Climáticas, e cujo conhecimento e estudo poderá ser determinante para a necessária mudança de atitudes e comportamentos dos cidadãos face a um Desenvolvimento Sustentável.

A situação “na comunidade científica e noutros âmbitos institucionais, compreende-se que diante a inação real ou aparente da sociedade perante as Alterações Climáticas, torna-se essencial “melhorar a comunicação”, entendendo-a como “explicar o tema de forma mais clara” ou “chegar a mais gente” (Moser, 2007: 3). A evidência mostra, que a falta de sensação de urgência não é resultado de não ter informação ou conhecimentos sobre as Alterações Climáticas. Não se pode continuar a pensar que esta é uma questão essencialmente de informação” (Meira, Arto y Montero, 2009: 81).

Segundo Meira, Arto y Montero (2009: 81) “a questão é saber quem são ou podem ser os agentes individuais ou colectivos chaves para a mudança”.

Sem dúvida, aqui cabe o papel do Ensino, em geral e dos Professores, em particular. Não se podem falar em mudanças de atitudes e de comportamentos sem integrar o Ensino e a Escola, local privilegiado de aprendizagem onde o fenómeno das Alterações Climáticas, estrutural e enquadrado social e cientificamente, permite uma formação completa, onde são fundamentais os valores para a cidadania.

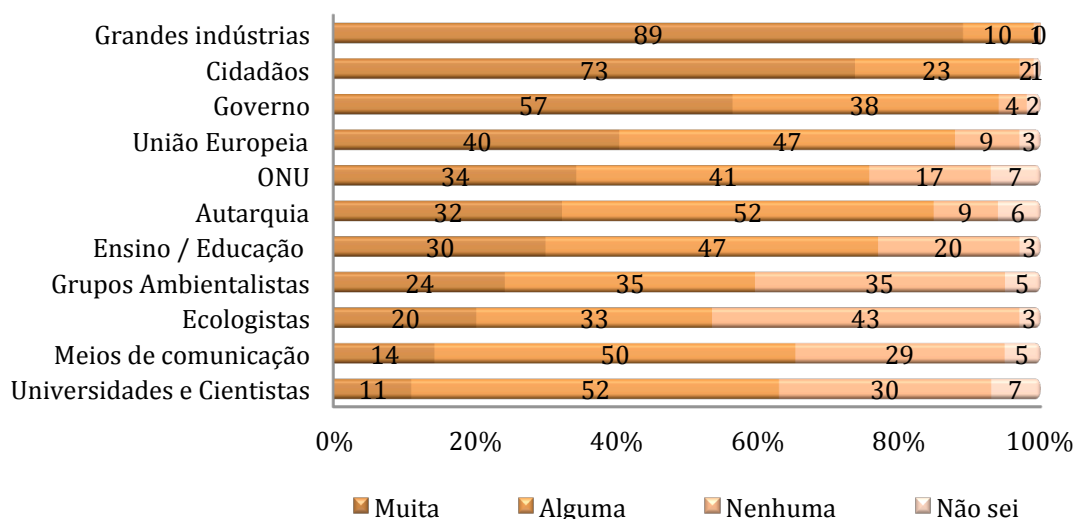
### **3.3.2 O grau de responsabilidade que se assume a nível individual e colectivo perante as Alterações Climáticas**

Na continuidade da investigação a seguir à percepção dos inquiridos desde as fontes de informação, ao grau de confiança e credibilidade das entidades que fornecem a informação

das Alterações Climáticas, tenta-se no seguimento compreender, qual a percepção na atribuição de responsabilidades, tanto nas causas, como na assumpção de responsabilidade na procura de soluções das Alterações Climáticas.

Para isso, foram elaboradas duas questões onde se enumeram uma série de agentes sociais e instituições, os quais podem ser assinalados pelos inquiridos numa escala de valorização de “Muita” a “Nenhuma”, para respectivamente a atribuição do grau de responsabilidade relativamente “às causas” e a outra relativamente “às soluções” das Alterações Climáticas (Anexo I, Questionário, questões 16 e 17).

**Gráfico 3.5 – Qual o grau de responsabilidade relativamente às causas das Alterações Climáticas? (percentagens amostra total)**



O gráfico 3.5 reproduz os dados obtidos na amostra total, pela atribuição dos inquiridos do grau de responsabilidade, a cada um dos agentes ou instituições submetidas à valorização e distribuição percentual numa escala de responsabilidade, relativamente às causas das Alterações Climáticas.

Se observarmos gráfico 3.5 e em relação ao grau de responsabilidade relativamente às causas das Alterações Climáticas, na amostra total, os inquiridos atribuíram maioritariamente: “Muita responsabilidade”, às “Grandes indústrias” com 89%, aos “Cidadãos” com 73% e ao “Governo” com 57%; “Alguma responsabilidade” às “Universidades” com 52% e aos “Meios de Comunicação” com 50%.

Os dados registados na tabela 3.10 referem-se aos valores da amostra total, organizadas numa escala de valorização nos itens “Muita responsabilidade”, “Alguma responsabilidade” e por fim, “Nenhuma responsabilidade”.

**Tabela 3.10 – Qual o grau de responsabilidade relativamente às causas das Alterações Climáticas? (percentagens amostra total)**

	Muita	Alguma	Nenhuma	Não sei
<b>Universidades e Cientistas</b>	11	52	30	7
<b>Meios de comunicação</b>	14	50	29	5
<b>Ecologistas</b>	20	33	43	3
<b>Grupos Ambientalistas</b>	24	35	35	5
<b>Ensino / Educação</b>	30	47	20	3
<b>Autarquia</b>	32	52	9	6
<b>ONU</b>	34	41	17	7
<b>União Europeia</b>	40	47	9	3
<b>Governo</b>	57	38	4	2
<b>Cidadãos</b>	73	23	2	1
<b>Grandes indústrias</b>	89	10	1	0

Em relação ao grau de responsabilidade relativamente às causas das Alterações Climáticas, vamos analisar os dados registados na tabela 3.11 de acordo com as variáveis sócio/profissionais organizadas segundo o item “Muita responsabilidade”. Na amostra total, verificamos que foi atribuída pelos inquiridos a maior responsabilidade aos seguintes agentes: 89% às “Grandes indústrias”, 73% aos “Cidadãos”, 57% ao “Governo”, 40% à “EU”, 34% à “ONU”, seguida de 32% à “Autarquia”, 30% ao “Ensino/ Educação”, 24% aos “Grupos Ambientalistas”, 20% aos “Ecologistas”, 14% aos “Meios de Comunicação” e 11% e às “Universidades e Cientistas”.

**Tabela 3.11 – Qual o grau de responsabilidade relativamente às causas das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis no item “Muita”)**

Variáveis	Grandes Indústrias	Gover.	Univers. Cientistas	Meios Comun.	Anuár.	Ecológ	U.E.	ONU	Cidadão	Ensino Educação	Grupo Ambient.
<b>Amostra</b>											
Total	89%	57%	11%	14%	32%	20%	40%	34%	73%	30%	24%
<b>Género</b>											
Feminino	91%	53%	12%	14%	33%	20%	43%	36%	73%	31%	24%
Masculino	86%	64%	9%	14%	30%	18%	35%	30%	73%	27%	23%
<b>Nível Prof.</b>											
Estudantes											
Universitários	86%	50%	12%	15%	32%	21%	36%	34%	73%	31%	25%
Professores	92%	65%	10%	13%	32%	18%	46%	33%	72%	29%	21%
<b>Universidade/ Formação</b>											
CSH	83%	48%	13%	17%	29%	24%	34%	33%	71%	27%	24%
CMN	88%	46%	11%	13%	33%	18%	33%	34%	73%	31%	23%
<b>Escola/ Departamento</b>											
CSH	59%	59%	5%	14%	32%	16%	32%	25%	64%	20%	11%
CMN	64%	64%	10%	14%	32%	20%	53%	34%	69%	25%	25%

Se analisarmos na tabela 3.11 à atribuição de responsabilidades relativamente às causas das Alterações Climáticas, de acordo com a atribuição pelos inquiridos no item “Muita responsabilidade” nas variáveis sócio/ profissionais, podemos comparar:

1.º No género, nos dados no feminino, o valor que apresentou maior diferença dos dados no masculino foi de 8% à UE. Nos dados no masculino o valor que apresentou maior diferença dos dados no feminino foi de 11% ao Governo.

2.º A nível profissional, nos dados dos Professores os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Estudantes foram nos seguintes agentes: de 15% no Governo; de 10% à UE.

3.º Área Científica

3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, nos dados dos Estudantes dos cursos de CSH não houve valores que apresentaram diferença significativa dos dados dos Estudantes da área de CMN, no entanto é de salientar, que nos Estudantes Universitários surjam valores mais altos de responsabilização às Universidades e Cientistas.

- Escola/ Departamentos, nos dados dos Professores do departamento de CMN os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Professores do departamento de CSH, foram nos seguintes agentes: de 21% à UE; de 14% em Grupos Ambientalistas; de 9% à ONU.

### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH nos dados dos Professores do departamento de CSH o valor que apresentou maior diferença dos dados dos Estudantes desta área foi de 11% o Governo. Nos dados dos Estudantes da área de CSH os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Professores do departamento de CSH foram nos seguintes agentes: de 24% nas Grandes indústrias; de 13% nos Grupos Ambientalistas; de 8% nos Ecologistas e à ONU; de 7% ao Ensino/ Educação e aos Cidadãos.

- Área CMN, nos dados dos Professores do departamento de CMN os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Estudantes desta área, foram nos agentes: de 20% à UE; de 18% ao Governo. Nos dados dos Estudantes dos cursos de CMN o valor que apresentou maior diferença dos dados dos Professores do departamento de CMN foi de 24% em Grandes indústrias.

Na tabela 3.12 vamos observar os dados da atribuição do grau de “Alguma responsabilidade” às causas das Alterações Climáticas. Na amostra total, verificamos que foi atribuída “Alguma responsabilidade” aos seguintes agentes: com igual valor de 52 % à Autarquia e às Universidades e Cientistas, seguida de 50% aos Meios de Comunicação, igual valor 47% à EU e ao Ensino/ Educação, de 41% à ONU, seguida 38% Governo, com 35% aos Grupos Ambientalistas, 33% aos Ecologistas, 23% aos Cidadãos e 10% às Grandes Indústrias.

**Tabela 3.12 – Qual o grau de responsabilidade relativamente às causas das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis no item “Alguma”)**

Variáveis	Grandes Indústrias	Governo	Universidades Cientistas	Meios Comunic.	Autarquia	Ecolog.	U.E.	ONU	Cidadãos	Ensino Educação	Grupos Ambientalistas
<b>Amostra</b>											
<b>Total</b>	10%	38%	52%	50%	52%	33%	47%	41%	23%	47%	35%
<b>Género</b>											
Feminino	7%	41%	52%	50%	51%	35%	43%	38%	24%	47%	36%
Masculino	14%	31%	51%	51%	55%	27%	56%	49%	21%	49%	33%
<b>Nível Prof.</b>											
<b>Estudantes</b>											
Universitários	12%	44%	50%	47%	48%	35%	50%	40%	21%	45%	37%
Professores	6%	30%	54%	54%	57%	30%	44%	43%	24%	50%	33%
<b>Universidade</b>											
<b>Formação</b>											
CSH	12%	43%	48%	49%	55%	34%	48%	39%	20%	44%	38%
CMN	12%	44%	51%	43%	40%	37%	52%	41%	24%	45%	39%
<b>Escola/ Departamento</b>											
CSH	5%	34%	57%	52%	55%	34%	59%	45%	30%	55%	45%
CMN	7%	29%	54%	53%	58%	29%	34%	39%	27%	54%	31%

Em relação à atribuição de responsabilidades relativamente às causas das Alterações Climáticas no item “Alguma responsabilidade” nas variáveis sócio/ profissionais, nos dados registados na tabela 3.12, em todos a ordem de responsabilidade foi aproximada, como se pode observar:

1.º No género, nos dados no feminino o valor que apresentou maior diferença dos dados no masculino foi de 8% aos Ecologistas. Nos dados no masculino os valores que apresentaram maior diferença dos dados no feminino foram nos agentes seguintes: de 13% à UE; de 11% na ONU; de 10% ao Governo; de 7% nas Grandes Indústrias.

2.º A nível profissional, nos dados dos Professores os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Estudantes foram nos agentes seguintes: de 9% na Autarquia; de 7% nos Meios de Comunicação e na ONU.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, nos dados dos Estudantes dos cursos de CSH o valor que apresentou maior diferença dos dados dos Estudantes dos cursos de CMN foi de 15% a Autarquia.

- Escola/ Departamentos, nos dados dos Professores do departamento de CMN os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Professores do departamento de CSH, foram nos seguintes agentes: de 34% à UE; de 14% aos Grupos Ambientalistas; de 7% aos Cidadãos.

#### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, nos dados dos Professores do departamento de CSH os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Estudantes desta área foram nos seguintes agentes: de 11% no Ensino/ Educação; de 10% nos Cidadãos; de 9% no Governo e de 7% às Grandes Indústrias. Nos dados dos Estudantes da área de CSH os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Professores do departamento de CSH foram nos seguintes fenómenos: de 9% Universidades e Cientistas 7% nos Grupos Ambientalistas.

- Área CMN, nos dados dos Professores do departamento de CMN os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Estudantes desta área, foram nos seguintes agentes: de 18% na Autarquia; de 10% nos Meios de Comunicação; de 9% ao Ensino/ Educação. Nos dados dos Estudantes dos cursos de CMN os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Professores do departamento de CMN foram os seguintes agentes: de 16% na UE; de 15% no Governo; de 8% aos Grupos Ambientalistas e nos Ecologistas.

Na tabela 3.13 finalmente, vamos observar os dados resultantes da atribuição do grau “Nenhuma responsabilidade” às causas das Alterações Climáticas. Verificamos que na amostra total foi atribuída no item “Nenhuma responsabilidade” aos seguintes agentes: aos Ecologistas com 43%, aos Grupos Ambientalistas com 35%, às Universidades e Cientistas com 30%, aos Meios de Comunicação com 29%, ao Ensino/ Educação com 20%, à ONU com 17%, a UE com 9% e igual valor a Autarquia, ao Governo foi atribuída 4%, aos Cidadãos 2% e às Grandes Indústrias com 1%.



**Tabela 3.13 – Qual o grau de responsabilidade relativamente às causas das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis no item “Nenhuma”)**

Variáveis	Grandes Indústrias	Governo	Universidades Cientistas	Meios Comunic.	Antarquia	Ecolog.	U.E.	ONU	Cidadãos	Ensino Educação	Grupos Ambientalistas
<b>Amostra</b>											
Total	1%	4%	30%	29%	9%	43%	9%	17%	2%	20%	35%
<b>Género</b>											
Feminino	2%	4%	28%	30%	9%	40%	11%	18%	2%	19%	34%
Masculino	0%	3%	33%	28%	9%	50%	6%	16%	3%	21%	37%
<b>Nível Prof.</b>											
Estudantes											
Universitários	1%	3%	27%	29%	10%	37%	11%	18%	2%	20%	29%
Professores	1%	4%	32%	30%	8%	51%	7%	16%	2%	19%	42%
<b>Universidade</b>											
Formação											
CSH	1%	2%	28%	26%	6%	34%	12%	18%	4%	20%	27%
CMN	1%	5%	29%	35%	16%	38%	11%	18%	1%	21%	31%
<b>Escola/</b>											
Departamento											
CSH	0%	5%	34%	32%	11%	48%	5%	23%	2%	23%	41%
CMN	3%	7%	36%	32%	10%	51%	12%	15%	3%	19%	39%

Nos dados registados na tabela 3.13, em relação à atribuição de responsabilidades relativamente às causas das Alterações Climáticas, de acordo com o item “Nenhuma responsabilidade”, nas variáveis sócio/ profissionais, pode-se comparar:

1.º No género, nos dados no masculino os valores que apresentaram maior diferença dos dados no feminino foram nos seguintes agentes: de 10% nos Ecologistas e 8% os Meios de Comunicação.

2.º A nível profissional, nos dados dos Professores os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Estudantes foram nos seguintes agentes: de 14% nos Ecologistas; de 12% nos Grupos Ambientalistas; de 9% nos Meios de Comunicação.

3.º Área Científica

3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, nos dados dos Estudantes dos cursos de CSH o valor que apresentou diferença nos dados dos Estudantes da área de CMN foi de 9% nos Meios de Comunicação.

- Escola/ Departamentos, nos dados dos Professores do departamento de CSH o valor que apresentou diferença dos dados dos Professores do departamento de CMN foi de 8% na ONU. Nos dados dos Professores do departamento de CMN o valor que apresentou diferença dos dados dos Professores do departamento de CSH foi de 7% na UE.

### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, Nos dados dos Estudantes da área de CSH o valor que apresentou uma diferença dos dados dos Professores do departamento de CSH foi de 7% na EU. Nos dados dos Professores do departamento de CSH os valores que apresentaram uma diferença dos dados dos Estudantes desta área foram os seguintes agentes: de 14% nos Grupos Ambientalistas e nos Ecologistas.

- Área CMN, nos dados dos Professores do departamento de CMN os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Estudantes desta área, foram nos seguintes fenómenos: de 13% aos Ecologistas; de 8% à ONU; de 7% nas Universidades e Cientistas.

**Tabela 3.14 – Qual o grau de responsabilidade relativamente às soluções das Alterações Climáticas? (percentagens de amostra total)**

	Muita	Alguma	Nenhuma	Não sei
<b>Autarquia</b>	47	43	7	2
<b>Ensino / Educação</b>	54	41	4	1
<b>Universidades e Cientistas</b>	56	40	2	2
<b>Meios de comunicação</b>	59	49	10	2
<b>Ecologistas</b>	61	33	3	2
<b>Grupos ambientalistas</b>	62	33	2	2
<b>ONU</b>	63	29	4	4
<b>Cidadãos</b>	64	30	5	1
<b>Grandes indústrias</b>	67	18	13	2
<b>Governo</b>	67	25	7	2
<b>União Europeia</b>	67	30	1	2

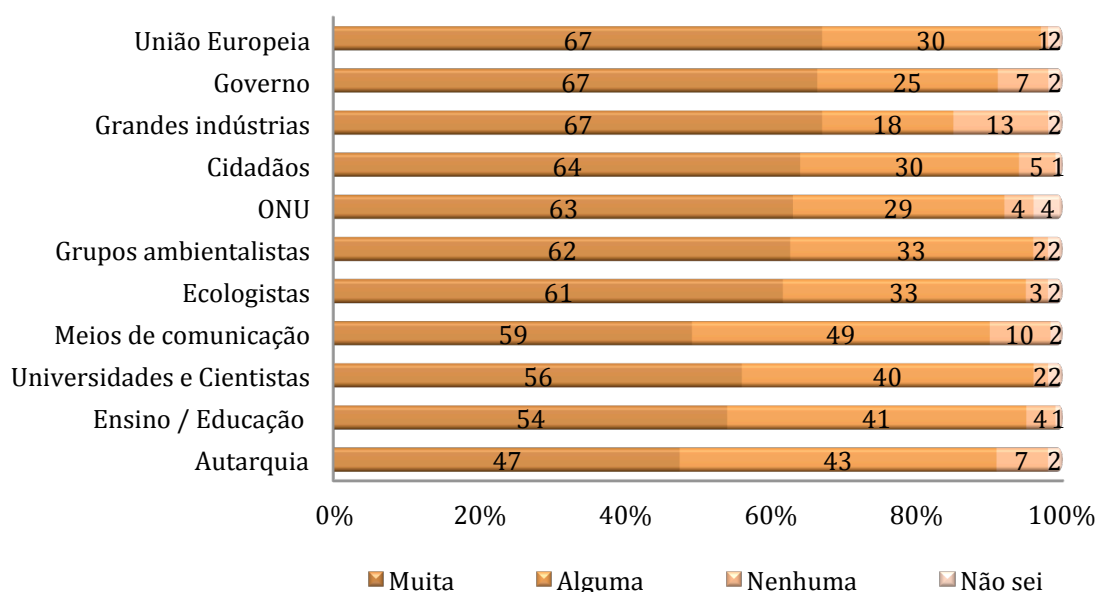
No estudo realizado a Alunos do ensino secundário no ano lectivo 2004/2005 (ver Anexo VI) verificou-se, que a análise das questões relacionadas com a dimensão da

responsabilidade das causas das Alterações Climáticas (2005:130), considerando o item “Tenho a certeza que é verdade” foram: 37% “Os Estados Unidos da América são o principal emissor mundial de gases de efeito de estufa” e com 18% “Todos os países têm igual responsabilidade no problema das Alterações Climáticas”. No item “Tenho a certeza que é falso” foram: 3% “Os Estados Unidos da América são o principal emissor mundial de gases de efeito de estufa” e com 30% “Todos os países têm igual responsabilidade no problema das Alterações Climáticas”.

Na mesma linha de análise de responsabilidades, foi colocada uma outra questão em que se pediu aos inquiridos que valorizassem o grau de responsabilidade perante a responsabilização das soluções (Anexo I, Questionário, questão 17), para os mesmos actores sociais e instituições, na procura e aplicação de soluções das Alterações Climáticas. Pretendendo-se analisar o grau de responsabilidade relativamente às soluções das Alterações Climáticas, podendo-se observar na tabela 3.15 onde se encontram as respostas dos inquiridos da amostra total, perante a diversidade de entidades capazes de responder às soluções das Alterações Climáticas.

No gráfico 3.6, podemos observar a atribuição pelos inquiridos do grau de responsabilidade relativamente à procura de soluções para as Alterações Climáticas.

**Gráfico 3.6 – Qual o grau de responsabilidade relativamente às soluções das Alterações Climáticas? (percentagens de amostra total)**



Na procura de soluções a maior responsabilização, na amostra total, foi atribuída no item “Muita responsabilidade” aos seguintes agentes: com igual valor de 67% as Grandes Indústrias, o Governo e a União Europeia; com 64% os Cidadãos; com 63% a ONU; com 62% Grupos Ambientistas; com 61% Ecologistas; com 59% os Meios de Comunicação; com 56% as Universidades e Cientistas; com 54% Ensino/ Educação e com o valor mais baixo de 47% a Autarquia.

Vamos analisar os dados registados nas seguintes tabelas, de acordo com as variáveis sócio/ profissionais respondidas no item “Muita responsabilidade” (tabela 3.15), “Alguma responsabilidade” (tabela 3.16) e “Nenhuma responsabilidade” (tabela 3.17).

Na tabela 3.15, relativamente às soluções das Alterações Climáticas, vamos observar a atribuição de “Muita responsabilidade”, que na amostra total foi atribuído aos seguintes agentes: 67% às Grandes Indústrias, ao Governo e à UE; 64% aos Cidadãos; 63% à ONU; 62% aos Grupos Ambientistas; 61% nos Ecologistas; 56% nas Universidades/ Cientistas; 54% ao Ensino/ Educação; 47% à Autarquia; 47% na Autarquia e 39% nos Meios de Comunicação.

Relativamente às soluções das Alterações Climáticas, dos dados registados na tabela 3.15 de acordo com a atribuição de responsabilidades no item “Muita responsabilidade”, nas variáveis sócio/ profissionais não variando muito os valores de percentagens, podendo-se observar:

1.º No género, nos dados no feminino o valor que apresentou maior diferença dos dados no masculino foi de 8% à UE. Nos dados no masculino o valor que apresentou maior diferença dos dados no feminino foi 8% nas Universidades/ Cientistas.

2.º A nível profissional, nos dados dos Professores os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Estudantes foram nos seguintes agentes: de 24% no Governo; de 19% nas Universidades/ Cientistas; de 18% na UE; de 16% na Autarquia e nos Meios de Comunicação; de 15% aos Cidadãos e ao Ensino/ Educação; de 13% nas Grandes Indústrias; de 12% aos Ecologistas; de 11% na ONU.

### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, nos dados dos Estudantes dos cursos de CSH os valores que apresentaram maior diferenciados dados dos Estudantes da área de CMN foram nos seguintes agentes: de 12% aos Grupos Ambientistas e nas Universidades/ Cientistas; de 10% aos Ecologistas. Nos dados dos Estudantes dos cursos de CMN o valor que

apresentou maior diferença dos dados dos Estudantes da área de CSH foi de 18% nas Grandes Indústrias.

**Tabela 3.15 – Qual o grau de responsabilidade relativamente às soluções das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis, no item “Muita Responsabilidade”)**

Variáveis	Grandes Indústrias	Governo	Universidades Cientistas	Meios Comunic.	Autarquia	Ecolog.	U.E.	ONU	Cidadãos	Ensino Educação	Grupos Ambientalistas
<b>Amostra Total</b>	67%	67%	56%	39%	47%	61%	67%	63%	64%	54%	62%
<b>Género</b>											
Feminino	68%	69%	53%	39%	49%	62%	70%	66%	64%	52%	62%
Masculino	65%	64%	61%	40%	43%	60%	62%	56%	63%	57%	63%
<b>Nível Prof. Estudantes</b>											
Universitários	59%	56%	47%	32%	40%	56%	59%	58%	57%	47%	60%
Professores	76%	80%	66%	48%	56%	68%	77%	69%	72%	62%	66%
<b>Universidade Formação</b>											
CSH	56%	57%	50%	28%	40%	62%	59%	60%	55%	43%	65%
CMN	64%	57%	42%	34%	38%	52%	58%	57%	57%	49%	53%
<b>Escola/ Departamento</b>											
CSH	70%	68%	59%	32%	45%	55%	66%	66%	68%	50%	55%
CMN	75%	83%	64%	46%	56%	68%	80%	63%	66%	59%	64%

- Escola/ Departamentos, nos dados dos Professores do departamento de CMN os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Professores do departamento de CSH foram nos seguintes agentes: de 15% no Governo; de 14% na UE e nos Meios de Comunicação; de 13% nos Ecologistas; de 11% na Autarquia; de 9% nos Grupos Ambientalistas e no Ensino/ Educação.

### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, nos dados dos Estudantes da área de CSH os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Professores do departamento de CSH foram nos seguintes agentes: de 10% nos Grupos Ambientalistas; de 7% nos Ecologistas. Nos dados dos Professores do departamento de CSH os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Estudantes desta área foram nos seguintes agentes: de 14% nas Grandes

Indústrias; de 13% nos Cidadãos; de 11% no Governo; de 9% nas Universidades/ Cientistas; de 7% no Ensino/ Educação.

- Área CMN, nos dados dos Professores do departamento de CMN os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Estudantes desta área, foram nos seguintes fenómenos: de 26% no Governo; de 22% à EU e nas Universidades/ Cientistas; de 18% na Autarquia; de 14% nos Ecologistas; de 12% nos Meios de Comunicação; de 11% nas Grandes Indústrias e nos Grupos Ambientalistas; de 10% no Ensino/ Educação; de 9% aos Cidadãos.

Continuando a analisar a atribuição de responsabilidades perante as soluções das Alterações Climáticas, vamos comparar os dados segundo o item “Alguma responsabilidade”, que se podem observar na tabela 3.16, mediante a atribuição do grau de “Alguma responsabilidade” às soluções das Alterações Climáticas. Na amostra total, verificamos que foi atribuída “Alguma responsabilidade” aos seguintes agentes: 49% Meios de Comunicação, 43% à Autarquia, 41% o Ensino/ Educação, 40% às Universidades/ Cientistas, com 33% os Grupos Ambientalistas e os Ecologistas, com 30% a UE e os Cidadãos, com 29% a ONU e com 25% o Governo e as Grandes Indústrias com 18%.

**Tabela 3.16 – Qual o grau de responsabilidade relativamente às soluções das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis no item “Alguma”)**

Variáveis	Grandes Indústrias	Governo	Universidades Cientistas	Meios Comunic.	Autarquia	Ecologistas	U.E.	ONU	Cidadãos	Ensino Educação	Grupos Ambientalistas
<b>Amostra</b>											
Total	18%	25%	40%	49%	43%	33%	30%	29%	30%	41%	33%
<b>Género</b>											
Feminino	16%	21%	42%	51%	41%	31%	27%	25%	30%	44%	33%
Masculino	23%	31%	36%	45%	45%	35%	34%	36%	28%	35%	32%
<b>Nível Prof.</b>											
Estudantes											
Universitários	20%	32%	47%	51%	46%	38%	37%	33%	32%	46%	34%
Professores	15%	15%	32%	46%	39%	26%	21%	23%	26%	35%	30%
<b>Universidade</b>											
Formação											
CSH	24%	30%	45%	55%	49%	35%	35%	30%	32%	50%	32%
CMN	17%	33%	52%	49%	45%	40%	38%	34%	34%	45%	39%
<b>Escola/ Departamento</b>											
CSH	14%	25%	39%	64%	45%	39%	32%	20%	30%	45%	43%
CMN	17%	10%	34%	44%	39%	25%	17%	31%	31%	37%	31%

Relativamente às soluções das Alterações Climáticas, dos dados registados na tabela 3.16, de acordo com a atribuição de responsabilidades no item “Alguma responsabilidade” nas variáveis sócio/ profissionais, podendo-se observar:

1.º No género, nos dados no masculino os valores que apresentaram maior diferença dos dados no masculino foram nos seguintes agentes: de 16% nos Meios de Comunicação; de 11% na ONU; de 10% no Governo; de 9% no Ensino/ Educação; de 7% à UE.

2.º A nível profissional, nos dados dos Estudantes os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Professores foram nos seguintes agentes: de 16% na EU; de 15% nas Universidades/ Cientistas; de 12% nos Ecologistas; de 11% no Ensino/ Educação; de 10% na ONU; de 7% no Governo.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, nos dados dos Estudantes da área de CSH o valor que apresentou uma diferença dos dados dos Estudantes da área de CMN foi de 7% nas Grandes Indústrias.

- Escola/ Departamentos, nos dados dos Professores do departamento de CSH os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Professores do departamento de CMN foram nos seguintes agentes: de 22% nos Meios de Comunicação; de 15% na EU e no Governo; de 14% nos Ecologistas; de 12% aos Grupos Ambientalistas; de 8% no Ensino/ Educação. Nos dados Professores de CMN o valor que apresentou maior diferença dos dados dos Professores do departamento de CSH foi de 11% na ONU.

#### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, nos dados dos Estudantes dos cursos da área de CSH os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Professores do departamento de CSH foram nos seguintes fenómenos: de 10% na ONU e nas Grandes Indústrias. Nos dados dos Professores do departamento de CSH os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Estudantes desta área foram nos seguintes fenómenos: de 9% nos Meios de Comunicação; de 7% nos Grupos Ambientalistas.

- Área CMN, nos dados dos Estudantes desta área o valor que apresentou maior diferença dos dados Professores do departamento de CMN foram nos seguintes agentes: de 28% nas Universidades/ Cientistas; de 21% na UE; de 15% nos Ecologistas; de 13% no Governo; de 8% no Ensino/ Educação e nos Grupos Ambientalistas.

Na tabela 3.17, para finalizar vamos observar os dados da atribuição do grau de “Nenhuma responsabilidade” às soluções das Alterações Climáticas. Na amostra total, verificamos que foi atribuído o item “Nenhuma responsabilidade” nos seguintes agentes: 13% às Grandes Indústrias, 10% aos Meios de Comunicação, 7% ao Governo e à Autarquia, com valores abaixo de 6%, não significativos, os Cidadãos, à ONU, o Ensino/ Educação, aos Ecologistas, aos Grupos Ambientalistas, às Universidades/ Cientistas e à EU.

**Tabela 3.17 – Qual o grau de responsabilidade relativamente às soluções das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis no item “Nenhuma responsabilidade”)**

Variáveis	Grandes Indústrias	Governo	Universidades Cientistas	Meios Comunic.	Autarquia	Ecologistas	U.E.	ONU	Cidadãos	Ensino Educação	Grupos Ambientalistas
<b>Amostra Total</b>	13%	7%	2%	10%	7%	3%	1%	4%	5%	4%	2%
<b>Género</b>											
Feminino	15%	8%	1%	8%	6%	4%	1%	4%	4%	2%	3%
Masculino	10%	4%	2%	12%	10%	2%	1%	3%	9%	7%	1%
<b>Nível Prof.</b>											
Estudantes											
Universitários	18%	8%	2%	13%	10%	2%	2%	3%	8%	5%	2%
Professores	8%	4%	1%	6%	4%	5%	1%	4%	1%	2%	3%
<b>Universidade Formação</b>											
CSH	15%	7%	0%	13%	9%	0%	1%	2%	7%	5%	1%
CMN	19%	9%	4%	14%	12%	3%	2%	4%	9%	6%	2%
<b>Escola/ Departamento</b>											
CSH	14%	5%	0%	2%	7%	5%	0%	11%	0%	2%	0%
CMN	8%	7%	2%	10%	5%	5%	2%	2%	3%	3%	3%

Relativamente às soluções das Alterações Climáticas, dos dados registados na tabela 3.17 de acordo com a atribuição de responsabilidades no item “Nenhuma responsabilidade”, havendo nalgumas variáveis sócio/ profissionais, valores que não são significativos, podendo-se observar:

1.º No género, nos dados no feminino os valores não apresentaram variações significativas dos dados no masculino em nenhum agente.



2.º A nível profissional, nos dados dos Estudantes os valores que apresentaram maior diferença dos dados dos Professores foram nos seguintes agentes: de 10% nas Grandes Indústrias; 7% nos Meios de Comunicação e nos Cidadãos.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, nos dados dos Estudantes da área de CSH não houve valores de diferença significativa dos dados dos Estudantes da área de CMN.

- Escola/ Departamentos, nos dados dos Professores do departamento de CSH o valor que apresentou diferença nos dados dos Professores do departamento de CMN foi de 9% na ONU. Nos dados Professores de CMN o valor que apresentou maior diferença dos dados dos Professores do departamento de CSH foi de 8% os Meios de Comunicação.

#### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, nos dados dos Professores do departamento de CSH o valor que apresentou maior diferença dos dados dos Estudantes desta área foi de 9% na ONU. Nos dados dos Estudantes dos cursos de CMN o valor que apresentou maior diferença dos dados dos Professores do departamento de CMN foi de 8% os Meios de Comunicação.

- Área CMN, nos dados dos Estudantes desta área o valor que apresentou maior diferença dos dados Professores do departamento de CMN foi de 11% Grandes Indústrias.

Depois de perceber a quem são atribuídas às responsabilidades tanto nas causas como às soluções das Alterações Climáticas, será importante assumir que esta amostra específica considerou em relação à sua posição como cidadãos activos e participativos a comparar:

1. Na atribuição de responsabilidade das causas das Alterações Climáticas - o segundo lugar foi atribuído aos próprios cidadãos auto-identificados, que na amostra total foi de 73%, o que corresponde aproximadamente a três em cada quatro dos inquiridos, aos quais se atribuem a máxima responsabilidade; aos Professores e de Estudantes Universitários os valores são aproximados, respectivamente 72% e 73%; o quinto lugar responsabiliza o Ensino/ Educação com valor de percentagem 30% na amostra total e aos Professores com 29% e na de Estudantes Universitários com 30%, o que pode chamar atenção para necessidade do ensino, tanto do conhecimento do processo científico como da educação para a cidadania; em último lugar desta lista aparecem as Universidades e os Cientistas com 11% de atribuição de responsabilidade das causas das Alterações Climáticas, com valores nos Professores de 10% e de Estudantes Universitários com 12%.

2. Na atribuição de responsabilidade das soluções das Alterações Climáticas – surgem em quarto lugar estão as Universidades com 56% e com um valor aproximado, o Ensino/ Educação com 54%, e os Professores com o valor é de 66%, 62% e nos Estudantes Universitários é 47%, 47%, valores que podem mostrar a importância do conhecimento científico e do ensino para a resolução do fenómeno e para a mudança de atitudes e comportamentos que possam contribuir para uma tentativa de equilíbrio da problemática das Alterações Climáticas.

No estudo realizado a Alunos do ensino secundário no ano lectivo 2004/2005 (ver Anexo VI) verificou-se, que as questões relacionadas as soluções das Alterações Climáticas, considerando o item “Tenho a certeza” foram: “A reciclagem de resíduos é uma forma de diminuir a emissão de gases responsáveis das Alterações Climáticas” com 49%; “Proibindo o uso de sprays estamos a eliminar uma das causas das Alterações Climáticas” com 43% e “A redução no consumo dos combustíveis fósseis limitaria as emissões dos gases responsáveis das Alterações Climáticas” com 38%.

Se compararmos com o estudo realizado pelo ISCTE em 2003, no âmbito do PNAC, a população Portuguesa atribuiu uma responsabilidade elevada às mais diversas instituições, tanto de política internacional, ONU ou UE como nacional, governo Português e Câmaras Municipais. Salienta-se também a uniformidade na distribuição de responsabilidades, visto “os portugueses inquiridos optam por atribuir valores de responsabilidade muito idênticos a instituições de tipo diverso, contribuindo para uma generalização do problema que pode ser lido como um sinal de interesse em soluções colectivas e de compromisso” (ISCTE, 2003:62).

No Eurobarómetro 322 de Novembro de 2009, os cidadãos europeus responderam em dois terços da amostra “que combater as Alterações Climáticas pode ser benéfico para a economia” (2009: 43).

### 3.3.3 Cultura Científica *versus* Cultura Comum

Como fontes de informação, surgem nesta amostra específica com formação científica universitária as seguintes: a televisão, a internet, os jornais, revistas e a Escola, com valores acima de setenta e cinco por cento; valores acima de a cinquenta por cento, aparecem o dia-a-dia, as campanhas publicitárias, a rádio e os livros; aparecem em valores menores que a cinquenta por cento, os grupos ambientalistas, a formação académica e as conferências/debates.

As fontes com maiores valores neste estudo, nas diferentes variáveis apresentam-se: no género, feminino foi assinalado o dia-a-dia e no masculino, a internet; no nível profissional, constata-se que os Professores assinalaram as revistas e os Estudantes Universitários utilizam como fonte de informação a Internet e a formação académica para acesso à informação; na Inter/ área Científica, nos Estudantes constata-se quernos de CSH quernos Estudantes de CSH apresentam valores superiores nos jornais; naIntra/ área científica, nas CSH, constata-se que os Professores assinalaram em valor superior as revistas e os Estudantes em comparação apresentaram a Internet tendo na área de CMN constata-se que os Professores assinalaram em valor superior as revistas, mas os Estudantes apresentaram as campanhas publicitárias e a formação académica.

Salientando-se que não há diferença para formação académica, Escola e livros.

As várias análises mostram que os meios de comunicação a televisão, a Internet, os jornais e a rádio são as fontes principais de informação sobre a problemática das Alterações Climáticas, tal como na amostra deste estudo, percebendo-se que a formação científica não influenciou as fontes de informação sobre as Alterações Climáticas, numa cultura científica. Tal como na cultura comum, as fontes de informação declaradas são maioritariamente os meios de comunicação.

Nos Professores, atendendo ao grau de confiança sobre a informação dada das Alterações Climáticas foram considerados de: “Muita confiança” o grupo da “comunicação científica”, as revistas científicas com 82%, os documentários com 74%, o Ensino/ Educação Ambiental com 59%, os “grupos ecologistas” com 61% e as “instituições internacionais”, a ONU com 45% e a União Europeia com 35%; “Alguma confiança” o grupo da “comunicação social”, com 78% a comunicação social, os jornais com 77%, a televisão

com 72%, os “amigos ou familiares” com 62% e as “instituições internacionais”, a União Europeia com 51%, a ONU com 42% e “grupos ecologistas” com 34%; “Pouca confiança” surgem as “instituições nacionais” o governo com 58% e a autarquia com 52%. Da mesma forma, os Estudantes Universitários, atendendo ao grau de confiança sobre a informação dada das Alterações Climáticas foram considerados de: “Muita confiança” o grupo da “comunicação científica”, as revistas científicas com 65%, os documentários com 64%, o Ensino e Educação Ambiental com a percentagem de 57%, os “grupos de ecologistas” com 52% e as “instituições internacionais”, a ONU com 50% e a União Europeia com 44%; “Alguma confiança” o grupo da “comunicação social”, a televisão com 58%, a comunicação social e os jornais com igual valor de 56%, os “amigos ou familiares” com 55% e nas “instituições internacionais”, a União Europeia com 45%; “Pouca confiança” surgem as “instituições nacionais”, o governo com 42% e a autarquia com 40%. Nesta amostra específica, o livro mais lido e o documentário mais visto foi “*An Inconvenient Truth*” de *Al Gore*, seguido de outros tipos de documentários e filmes de divulgação científica, em 16%, onde visualizaram o tema das Alterações Climáticas. Neste estudo, as categorias enunciadas reflectem até que ponto os meios audiovisuais são os canais de acesso às Alterações Climáticas, pelo menos mais relevantes e significativos, mesmo para esta amostra específica, que referiu documentários como a *National Geographic*, o *Discovery*, a *Odisseia* e outros da televisão por cabo, cujos inquiridos assinalaram em 12% “Viu / Não se lembra do nome. Nesta amostra não foram referidos outros tipos de iniciativas ou recursos, como por exemplo, exposições ou conferências, campanhas de informação ou educação, não houve alusão a uma página Web, site, blogue, etc., que nesta amostra parece indicar um alheamento ao conhecimento científico das Alterações Climáticas. Se compararmos o valor de 2% da leitura de um livro que desenvolve a temática “Sétimo Selo” de José Rodrigues dos Santos. É de salientar ainda que só 2% referiram “Materiais didácticos/ Ensino” como fonte de informação das Alterações Climáticas. Como fonte de informação, é de salientar que não houve alusão, por exemplo, a revistas científicas, a livros especializados, nem referência a artigos científicos e revistas sobre o fenómeno!

Os Estudantes Universitários da área de CMN foram os que citaram um maior número e diversidade de fontes de informação sobre as Alterações Climáticas, assim como dos Professores, os do departamento de CMN referiram a utilização de “Materiais Didácticos/ Ensino”.

Numa amostra específica com formação científica universitária, os inquiridos afirmam “receber” a informação sobre as Alterações Climáticas através das personalidades, tais como, jornalistas com 67%, em segundo os Professores com 63%, a seguir os colegas com 61%, depois com 56% o cientista e 51% o ecologista. Os inquiridos afirmam “não receber” a informação sobre as Alterações Climáticas através de 88% empresários, 80% membro do governo, 78% político, 56% familiar, 49% cientista, 45% ecologista e 34% colega.

Nesta amostra de Professores e Estudantes Universitários a informação sobre as Alterações Climáticas a que recorrem, não é em primeiro lugar aos detentores do conhecimento científico, tendo assinalado só 56% os cientistas, assinalando ainda que “não” recorrem aos cientistas em 49%, usando assim como base, a cultura comum.

Em relação ao grau de responsabilidade relativamente às causas das Alterações Climáticas, segundo o item “Muita responsabilidade” foi atribuída a maior responsabilidade com, 89% às “Grandes indústrias”, 73% aos “Cidadãos”, 57% ao “Governo”, 40% à “EU”, 34% à “ONU”, seguida de 32% à “Autarquia”, 30% ao “Ensino/ Educação”, 24% aos “Grupos Ambientalistas”, 20% aos “Ecologistas”, 14% aos “Meios de Comunicação” e 11% e às “Universidades e Cientistas”.

Na procura de soluções a maior responsabilização, na amostra total, foi atribuída no item “Muita responsabilidade”, com igual valor de 67% as Grandes Indústrias, o Governo e a União Europeia; com 64% os Cidadãos, com 63% a ONU com 62% Grupos Ambientalistas, com 61% Ecologistas, com 59% os Meios de Comunicação, com 56% as Universidades e Cientistas, com 54% Ensino/ Educação e com o valor mais baixo de 47% a Autarquia.

Depois de perceber a quem são atribuídas às responsabilidades tanto nas causas como às soluções das Alterações Climáticas, será importante assumir que esta amostra específica considerou em relação à sua posição como cidadãos activos e participativos. Na atribuição de responsabilidade das causas das Alterações Climáticas - o segundo lugar foi atribuído aos próprios cidadãos auto-identificados, que na amostra total foi de 73%, o que corresponde aproximadamente a três em cada quatro dos inquiridos, aos quais se atribuem a máxima responsabilidade; aos Professores e de Estudantes Universitários os valores são aproximados, respectivamente 72% e 73%; o quinto lugar responsabiliza o Ensino/ Educação com valor de percentagem 30% na amostra total e aos Professores com 29% e na de Estudantes Universitários com 30%, o que pode chamar atenção para necessidade do ensino, tanto do conhecimento do processo científico como da educação para a cidadania; em último lugar desta lista aparecem as Universidades e os Cientistas com 11% de

atribuição de responsabilidade das causas das Alterações Climáticas, com valores nos Professores de 10% e de Estudantes Universitários com 12%. Na atribuição de responsabilidade das soluções das Alterações Climáticas – surgem em quarto lugar estão as Universidades com 56% e com um valor aproximado, o Ensino/ Educação com 54%, e os Professores com o valor é de 66%, 62% e nos Estudantes Universitários é 47%, 47%, valores que podem mostrar a importância do conhecimento científico e do ensino para a resolução do fenómeno e para a mudança de atitudes e comportamentos que possam contribuir para uma tentativa de equilíbrio da problemática das Alterações Climáticas.

### 3.4. Atitudes e comportamentos face as Alterações Climáticas

A Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI da UNESCO defende que a Educação deve organizar-se em torno de quatro pilares fundamentais: a “aprender a conhecer”, adquirindo os instrumentos da compreensão; a “aprender a fazer”, de forma a agir sobre o meio envolvente; a educação deve ainda contribuir para “aprender a viver” junto, a participar e cooperar com os outros em todas as actividades humanas e “aprender a ser”, como uma importante condição de desenvolvimento pessoal.

Na sociedade a relação entre a vida social e os problemas ambientais, vai-se tornando cada vez mais visível. Os problemas ambientais, em particular as Alterações Climáticas que surgindo associadas a outros problemas, ambientais ou sociais, vão-se percebendo a nível global, local e/ou pessoal, chegando no dia-a-dia das mais diversas formas, podendo estar relacionadas com as causas e as consequências das Alterações Climáticas, por exemplo, as emissões de substâncias tóxicas do trânsito, os incêndios florestais, a variação das temperaturas e da pluviosidade, o problema do lixo e a gestão de resíduos, etc (Meira, Arto y Montero, 2009: 25).

A crença, na problemática ambiental, de que apelar ao lado racional das pessoas é a forma mais efectiva para comunicar um problema, nem sempre se torna eficaz na mudança de atitudes e comportamentos, pois diversos estudos mostram que nem sempre, as pessoas actuam e tomam decisões, com base apenas em pensamentos racionais. Existem assim, múltiplas influências que condicionam as nossas acções, inclusive a componente emocional, em que factores irracionais e reacções emotivas, detêm um papel relevante na tomada de decisões. Os comunicadores ou mediadores necessitam considerar este âmbito, de onde surgem crenças, valores e aspectos identitários ligados à pessoa, assim como experiências desmotivadoras que podem levar à apatia, à falta de compromisso ou a negação (Moser, 2007: 498). No estudo realizado *La sociedad ante el cambio climático, Conocimientos, valoraciones y comportamientos en la población española* em relação às práticas ambientais/ hábitos do quotidiano e às mudanças, quer em função do potencial de ameaça, quer pela responsabilidade individual/ colectiva, salienta-se duas situações que se passam a citar: “por um lado, os hábitos e comportamentos que a maioria dos cidadãos põe em prática na sua vida diária e as motivações que os levam a adoptá-los, explorando as razões que utilizam para justificar as suas opções; por outro, o que as pessoas acham que lhes vai acontecer num futuro mais ou

menos próximo, associando estas previsões às mudanças que deverão fazer nas suas vidas e a disposição que mostram, perante a possibilidade de levar a cabo uma alteração significativa dos seus comportamentos, principalmente no âmbito do consumo” (Meira, Arto y Montero, 2009: 83).

Neste estudo pretende-se conhecer, comportamentos e atitudes que os cidadãos revelam no dia-a-dia, como práticas ambientais e hábitos do quotidiano que permitam enfrentar a crise ambiental, a curto e a longo prazo. Por outro lado, pretende-se também perceber, as mudanças a que os inquiridos estão dispostos a adoptar nas suas vidas, quer em função do potencial de ameaça, quer pela responsabilidade que os indivíduos assumem, como resposta perante à ameaça. Procura-se ainda analisar a correspondência entre, o grau de preocupação detectado e as atitudes que se mantém no dia-a-dia, valorizando a congruência entre as acções e o conhecimento do problema e ainda, as motivações que os levam a comportar-se da maneira que o fazem ( Meira, Arto y Montero, 2009: 83).

### **3.4.1 Atitudes, comportamentos e predisposição para actuar**

Dando continuidade à análise da percepção da ameaça e da preocupação face à problemática das Alterações Climáticas, introduziram-se questões para analisar, se os inquiridos afectados por este problema reagem com atitudes, comportamentos e se existe predisposição para actuar, face à ameaça no presente e/ou no futuro.

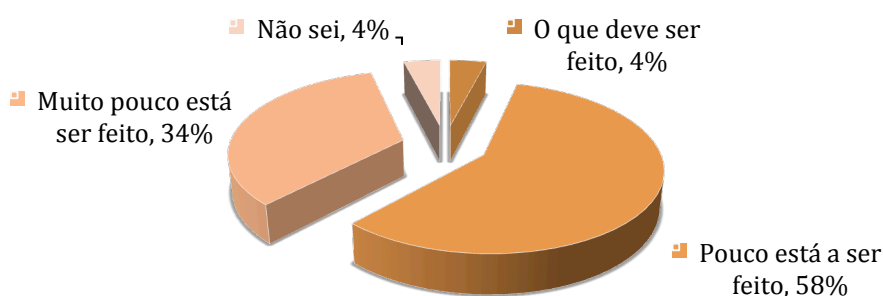
A preocupação perante as Alterações Climáticas pode todavia, não levar a que se perceba um problema de iminentes repercussões para a geração actual, se bem que as advertências emanadas de diversas fontes de informação, parecem estar alertando a população para o risco evidente das Alterações Climáticas. Numa questão já analisada (ver Anexo I, Questionário, questão 10), estruturada com o intuito dos inquiridos assinalarem os principais afectados pelas consequências das Alterações Climáticas, surgiu uma maioria de 57% na amostra total, assinalar “Ambas as gerações” actual como as futuras, afectadas pelas consequências das Alterações Climáticas. Verificamos ainda que foram assinaladas “Gerações futuras” em 44% nos Estudantes e 43% nos Professores, sendo maioritária a resposta “ambas as gerações” com valores de 56% nos Estudantes e 54% nos Professores. Pretende-se analisar seguidamente, se a preocupação pelas “gerações actual e futura” perante as consequências das Alterações Climáticas, poderá influenciar as atitudes e



comportamentos, numa predisposição de actuar a curto e/ou a médio prazo e contribuir para as soluções das Alterações Climáticas.

Se passarmos agora para a actualidade, tentou-se perceber a preocupação e a sensibilidade dos inquiridos, perante o que está a ser feito em relação às Alterações Climáticas, tendo sido estruturada uma questão (Anexo I, Questionário, questão 11) para analisar essa avaliação (gráfico 4.1 e tabela 4.1).

**Gráfico 4.1 – O que está a ser feito em relação ao problema das Alterações Climáticas? (percentagens de amostra total)**



Se analisarmos a tabela 4.1 na amostra total, verificamos que em relação a “O que está a ser feito em relação ao problema das Alterações Climáticas”, 58% dos inquiridos assinalaram que “Pouco está a ser feito”, 34% “Muito pouco está a ser feito”, não sendo significativos os valores assinalados nos outros itens, por exemplo, no item “O que deve ser feito”.

**Tabela 4.1 – O que está a ser feito em relação ao problema das Alterações Climáticas? (percentagens de respostas segundo variáveis)**

	Não sei	Muito pouco está a ser feito	Pouco está a ser feito	O que deve ser feito
<b>Amostra Total</b>	4%	34%	58%	4%
<b>Género</b>				
Feminino	3%	32%	60%	4%
Masculino	5%	37%	54%	3%
<b>Nível profissional</b>				
Estudantes Universitários	5%	31%	59%	5%
Professores	2%	37%	57%	3%
<b>Universidade /</b>				
CSH	6%	24%	61%	5%
CMN	6%	36%	57%	4%
<b>Escola /</b>				
CSH	0%	43%	52%	5%
CMN	5%	31%	59%	2%

Se analisarmos os dados em relação à mesma questão registados na tabela 4.1 de acordo as diferenças observadas nas variáveis sócio/ profissionais, podemos observar:

1.º No género, nos dados no feminino o valor que apresentou uma variação dos dados no masculino, foi de 6% em “Pouco está a ser feito”, tendo os dois valores maioritários.

2.º A nível profissional, nos dados dos Estudantes encontramos valores aproximados dos dados dos Professores, aproximadamente 58% em “Pouco está a ser feito”, e uma variação de 6% em “Muito pouco está a ser feito”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, nos dados dos Estudantes dos cursos da área CSH, encontramos valores aproximados dos dados dos Estudantes da área de CMN, aproximadamente 60% em “Pouco está a ser feito”, mas uma variação de 12% em “Muito pouco está a ser feito”.

- Escola/ Departamentos, nos dados dos Professores do departamento de CSH, encontramos uma diferença de valores dos dados dos Professores do departamento de CMN sendo aproximadamente de 7% em “Pouco está a ser feito”, mas uma variação de 12% em “Muito pouco está a ser feito”.

#### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, os dados Estudantes dos cursos desta área, apresentam um valor de 9% de diferença com dados dos Professores que leccionam no departamento de CSH em “Pouco está a ser feito”, ambos com valores maioritários, e nos dados dos Professores para os Estudantes desta área, encontramos uma diferença de 19% em “Muito pouco está a ser feito”.

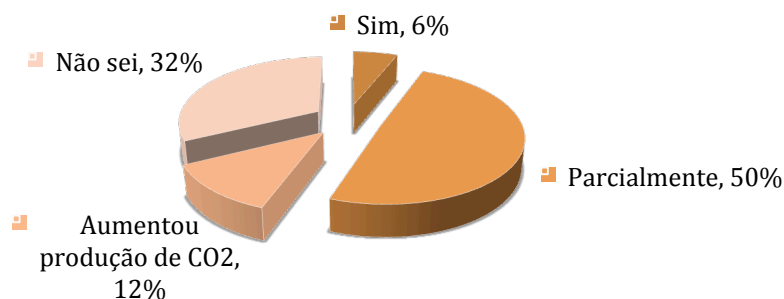
- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos, apresentam valores aproximados aos dados dos Professores do departamento de CMN, respectivamente de 58% em “Pouco está a ser feito” e de 33% em “Muito pouco está a ser feito”.

Todos os inquiridos se mostraram preocupados, havendo em todas as variáveis uma maioria assumida de “Pouco está a ser feito” em relação ao problema das Alterações Climáticas.

Para a análise do conhecimento face ao futuro, no questionário estruturou-se uma questão (Anexo I, Questionário, questão 12) onde se pretende perceber, se os inquiridos estavam informados do acordo estabelecido no Protocolo de Quioto e se tinham conhecimento da posição de Portugal perante a “redução de CO<sub>2</sub>”, num acordo internacional para uma

solução de mitigação do complexo fenómeno das Alterações Climáticas (gráfico 4.2 e tabela 4.2).

**Gráfico 4.2 – Portugal está a cumprir a redução acordada no Protocolo de Quioto? (percentagens de amostra total)**



No gráfico 4.2 verificamos que na amostra total, os inquiridos consideraram que em relação ao Protocolo de Quioto, Portugal está a cumprir 52% “parcialmente”, 12% “aumentou a produção de CO2” e 32% “Não sabe”.

Em seguida vamos analisar, os dados em relação a esta questão, registados na tabela 4.2 de acordo com as variáveis sócio/ profissionais.

**Tabela 4.2 – Portugal está a cumprir a redução acordada no Protocolo de Quioto? (percentagens de respostas segundo variáveis)**

	Não sei	Aumentou produção de CO2	Parcialmente	Sim
<b>Amostra Total</b>	32%	12%	49%	6%
<b>Género</b>				
Feminino	34%	8%	52%	6%
Masculino	29%	20%	43%	7%
<b>Nível profissional</b>				
Estudantes Universitários	37%	8%	47%	6%
Professores	26%	17%	50%	6%
<b>Universidade /</b>				
CSH	29%	12%	48%	6%
CMN	43%	4%	47%	6%
<b>Escola /</b>				
CSH	14%	27%	45%	11%
CMN	29%	15%	53%	2%

Se analisarmos, os dados em relação a esta questão, registados de acordo com as diferenças observadas nas respostas das variáveis sócio/ profissionais, podemos observar:

1.º No género, nos dados no feminino os valores apresentaram uma diferença nos dados no masculino, respectivamente de 9% em “Parcialmente” e de 11% em “Não sei”. Nos dados no masculino o valor que apresentou uma diferença dos dados no feminino foi de 12% em “Aumentou a produção de CO2”.

2.º A nível profissional, os dados dos Estudantes apresentam como os dados dos Professores, um valor aproximado de 48% em “Parcialmente” e uma diferença de 11% em “Não sei”. Os dados dos Professores apresentaram uma diferença dos dados dos Estudantes de 9% em “Aumentou a produção de CO2”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, nos dados dos Estudantes dos cursos da área CSH os valores foram aproximados de 48% em “Parcialmente” dos dados dos Estudantes da área de CMN e uma diferença de 8% em “Aumentou a produção de CO2”, aumentando o número de Estudantes de CMN para 43% que assinalaram “Não sei”.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores da área CSH apresentam uma diferença de valores nos dados dos Professores do departamento de CMN respectivamente de 12% “Aumentou a produção de CO2” de 9% em “Sim”. Os dados dos Professores do departamento de CMN apresentam uma diferença dos dados dos Professores de CSH respectivamente de 8% em “Parcialmente” e de 15% em “Não sei” .

#### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes dos cursos desta área apresentam diferenças dos dados dos Professores da mesma área, respectivamente de 15% em “Não sei”. Os dados dos Professores têm uma diferença dos dados dos Estudantes de 15% em “Aumentou a produção de CO2”.

- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos, apresentam um valor dos dados dos Professores que leccionam no departamento de CMN de 14% em “Não sei”. Os dados dos Professores apresentam uma variação dos dados dos Estudantes respectivamente de 8% em “Parcialmente” e de 11% em “Aumentou a produção de CO2”.

Nas diferentes categorias verificou-se que em relação ao acordo da redução estabelecida no Protocolo de Quioto, só os Professores de CMN e no género feminino, assinalaram

maioritariamente “Parcialmente” e é de salientar que Estudantes Universitários de CMN, assinalaram em 43% “Não sei”.

No estudo realizado a Alunos do ensino secundário no ano lectivo 2004/2005 (Anexo VI) a associação entre as Alterações Climáticas e o Efeito de Estufa verificou-se nas questões assinaladas no item “Tenho a certeza” seguintes: “A queima de combustíveis fósseis é a principal fonte de emissões dos gases de efeito de estufa” com 36%; “A redução no consumo dos combustíveis fósseis limitaria as emissões dos gases responsáveis das Alterações Climáticas” com 38%.

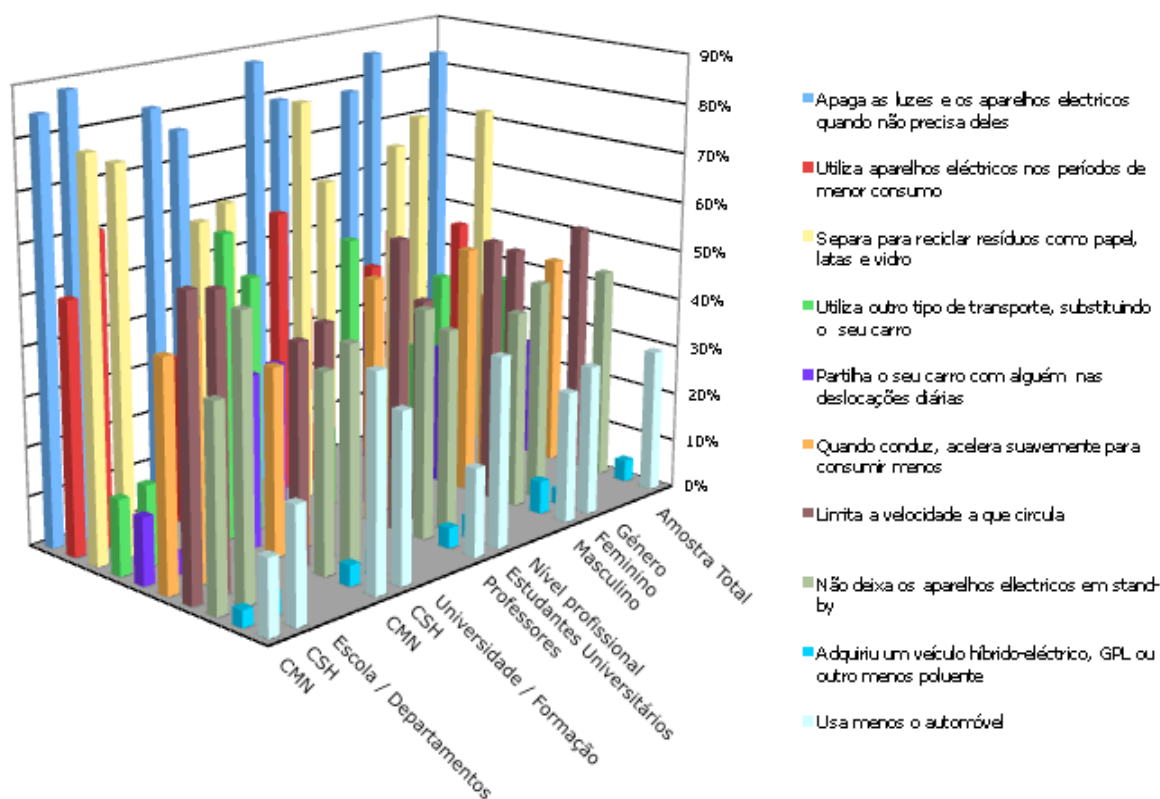
No Eurobarómetro 313 de 2009 na questão “os biocombustíveis alternativos devem ser utilizados para reduzir as emissões de Gases com Efeito de Estufa”, foram assinalados no EB69 e EB71, respectivamente os seguintes valores: 70% e 75% “De acordo” e 18% e 15% “Em desacordo”.

Comprovando-se uma preocupação face ao problema das Alterações Climáticas, seguidamente analisaram-se os hábitos dos inquiridos no quotidiano, com o fim de conhecer algumas práticas ambientais relacionadas com esta problemática, como forma de enfrentar a crise ambiental a curto e/ou longo prazo, perante o potencial de ameaça que evoca as Alterações Climáticas.

Em seguida, pretende-se compreender como os inquiridos se mostraram dispostos adoptar nas suas vidas mudanças e quais as intensidades das mudanças, perante a responsabilidade que os indivíduos assumem, tanto na génese como nas respostas à referida ameaça.

Dando continuidade a este estudo pretendeu-se explorar e perceber, os comportamentos adoptados no dia-a-dia pelos inquiridos, no sentido de introduzir mudanças importantes na sua vida diária para reduzir as Alterações Climáticas, tendo sido organizada numa questão uma série de enunciados (Anexo I, Questionário, questão 24) que vão ao encontro da redução das Alterações Climáticas (gráfico 4.4).

Neste estudo como os inquiridos se encontram ligados ao Ensino/ Educação, tem todo o interesse conhecer a correspondência, entre o grau de preocupação detectado e as atitudes que os inquiridos mantêm ou são capazes de mudar no dia-a-dia, valorizando a coerência entre as acções diárias e o conhecimento do problema, assim como, a adopção de determinados comportamentos, explorando as razões que utilizam para justificar as suas opções, mediante a responsabilidade para o futuro mais ou menos próximo.

**Gráfico 4.3 – Nos últimos anos tem adoptado mudanças importantes na sua vida diária para reduzir as Alterações Climáticas? (percentagens de amostra total e variáveis)**

No gráfico 4.3 podemos observar os comportamentos assumidos pelos inquiridos, devido às suas diferentes motivações, que poderão levar às mudanças que os inquiridos terão de fazer nas suas vidas, associando os conhecimentos e as previsões com a disposição que mostram, para uma alteração significativa dos seus comportamentos, principalmente no âmbito do consumo nos bens “necessários” à sociedade moderna.

Podemos assim salientar que os comportamentos assinalados com valores maioritários foram: “apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa deles”, “separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidro”, “limita a velocidade a que circula”.

Os comportamentos assinalados com valores variáveis nas categorias sócio-profissionais estão ligados ao conforto “uso menos o automóvel”, “utilizo outro tipo de transporte, substituindo o seu carro”, “partilho o seu carro com alguém nas deslocações diárias”, etc.

Na tabela 4.3 encontram-se registadas as mudanças adoptadas na vida diária dos inquiridos.

Na amostra total, os inquiridos para reduzir as Alterações Climáticas, assinalaram que “têm adoptado mudanças importantes na sua vida diária” a nível do comportamento, encontrando-se por ordem decrescente, os valores maioritários de respostas afirmativas: 83% “Apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa deles”, 72% “Separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidro”, 51% “Limita a velocidade a que circula”.

**Tabela 4.3 – Nos últimos anos têm adoptado mudanças importantes na sua vida diária para reduzir as Alterações Climáticas? (percentagens de respostas afirmativas segundo variáveis)**

	Apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa deles	Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menor consumo	Separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidro	Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro	Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias	Quando conduz, acelera suavemente para consumir menos	Limita a velocidade a que circula	Não deixa os aparelhos eléctricos em stand-by	Adquiriu um veículo híbrido-eléctrico, GPL ou outro menos poluente	Usa menos o automóvel
<b>Amostra Total</b>	83%	46%	72%	37%	24%	43%	51%	43%	4%	29%
<b>Género</b>										
Feminino	85%	48%	74%	41%	22%	40%	50%	45%	3%	30%
Masculino	78%	42%	69%	28%	29%	50%	53%	40%	7%	27%
<b>Nível Profissional</b>										
Estudantes Universitários	79%	37%	64%	54%	34%	38%	45%	41%	5%	38%
Professores	88%	58%	81%	16%	11%	50%	59%	46%	4%	18%
<b>Universidade/ Formação</b>										
Ciências Sociais e Humanas	77%	39%	65%	51%	35%	39%	46%	44%	5%	34%
Ciências Matemáticas e Naturais	82%	34%	62%	61%	35%	38%	44%	40%	4%	43%
<b>Escola / Departamentos</b>										
Ciências Sociais e Humanas	88%	63%	77%	16%	5%	51%	58%	56%	5%	23%
Ciências Matemáticas e Naturais	85%	51%	80%	15%	14%	46%	59%	41%	3%	15%

Se analisarmos de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, mediante as diferenças observadas nos comportamentos, podendo-se comparar:

1.º No género, os dados no feminino apresentam diferença de valores com os dados no masculino, respectivamente: de 13% em “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro”; de 7% em “Apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa deles”. Os dados no masculino apresentam diferença valores com os dados no feminino, respectivamente: de 10% em “Quando conduz, acelera suavemente para consumir menos”; de 7% em “Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias”.

2.º A nível profissional, os dados dos Estudantes apresentam diferença de valores com os dados dos Professores, respectivamente: de 38% em “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro”; de 23% “Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias”; de 20% em “Usa menos o automóvel”. Os dados dos Professores apresentam diferença de valores com os dados dos Estudantes, respectivamente: de 21% em “Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menor consumo”; de 17% em “Separa para reciclar

resíduos como papel, latas e vidro”; de 14% em “Limita a velocidade a que circula”; de 12% em “Quando conduz, acelera suavemente para consumir menos”; de 9% em “Apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa deles”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter / Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os dados dos Estudantes dos cursos da área CMN apresentam diferença de valores com os dados dos Estudantes da área de CSH, respectivamente: de 10% em “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro”; de 9% em “Usa menos o automóvel”.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH, apresentam diferenças de valores com os dados dos Professores que leccionam no departamento de CMN, respectivamente: de 12% em “Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menor consumo”; de 8% em “Usa menos o automóvel”. Os dados dos Professores do departamento de CMN, apresentam uma diferença de valor com os dados dos Professores que leccionam no departamento de CSH de 9% em “Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias”.

#### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes Universitários dos cursos desta área apresentam uma diferença de valores com os dados dos Professores do departamento de CSH, respectivamente: de 35% em “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro”; de 30% em “Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias”; de 9% em “Usa menos o automóvel”. Os dados dos Professores do departamento de CSH apresentam uma diferença de valores com os dados dos Estudantes Universitários dos cursos desta área, respectivamente: de 24% em “Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menor consumo”; de 12% em “Separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidro” e “Quando conduz, acelera suavemente para consumir menos” e ainda de 11% em “Apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa deles”.

- Área CMN, os dados dos Estudantes dos cursos desta área apresentam diferenças de valores com os dados dos Professores que leccionam no departamento de CMN, respectivamente: de 46% em “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro”; de 28% em “Usa menos o automóvel”; de 21% em “Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias”. Os dados dos Professores que leccionam no departamento de CMN apresentam diferenças de valores com os dados dos Estudantes dos cursos desta área, respectivamente: de 18% em “Separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidro”; de



17% em “Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menor consumo”; de 15% em “Limita a velocidade em que circula”; de 8% em “Quando conduz, acelera suavemente para consumir menos”.

Recordar que nesta amostra 43% dos inquiridos consideraram que serão as “gerações actual e futura” os mais afectados pelas consequências das Alterações Climáticas e 56% assinalaram que as consequências serão para as “gerações futuras”. Se as Alterações Climáticas são efectivamente uma preocupação individual e colectiva, é de esperar que tal grau de preocupação se reflecta na adopção de estilos de vida, que mostrem uma maior ou menor correspondência entre o que se diz a respeito da problemática ambiental e o que se reconhece e se faz, como acções consequentes com esta forma de pensar.

Todos os inquiridos mostram que se encontram predispostos para adoptar atitudes e comportamentos, para reduzir as Alterações Climáticas. O género feminino surge mais preocupado do que as outras variáveis, tendo a população universitária declarado assumir outro tipo de transporte, provavelmente por outros motivos não ecológicos. O “factor educativo” não altera a ordem das acções mais frequentes, pois os hábitos de poupar e reciclar, destacam-se sempre dos outros comportamentos, uma vez que resultam muito minoritários os relacionados com a “redução” dos níveis de consumo.

**Tabela 4.4 – Nos últimos anos têm adoptado mudanças importantes na sua vida diária para reduzir as Alterações Climáticas? (percentagens da diferença entre grupos para a resposta “SIM”)**

	Apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa deles	Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menor consumo	Separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidro	Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro	Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias	Quando conduz, acelera suavemente para consumir menos	Limita a velocidade a que circula	Não deixa os aparelhos eléctricos em stand-by	Adquiriu um veículo híbrido eléctrico, GPL ou outro menos poluente	Usa menos o automóvel
<b>Δ Género</b>	7%	6%	5%	13%	-7%	-11%	-3%	5%	-3%	4%
<b>Δ Nível Profissional</b>	-8%	-21%	-17%	38%	23%	-12%	-13%	-6%	0%	20%
<b>Δ Univ./ Formação</b>	-5%	5%	3%	-10%	1%	1%	2%	4%	1%	-9%
<b>Δ Escola / Depart.</b>	4%	12%	-3%	1%	-9%	5%	-1%	15%	1%	8%

A tabela 4.4 mostra a diferença de respostas entre os grupos, sendo interessante analisar as diferenças entre todas as categorias, sendo as maiores ao nível profissional em que os Professores demonstram comportamentos mais pró-ambientais do que os Estudantes.

Se compararmos com o estudo realizado à população portuguesa pelo ISCTE em 2003, o inquérito perguntou “Até que ponto estaria disposto a mudar cada um dos seguintes hábitos com vista a reduzir as Alterações Climáticas?” encontrando-se “uma predisposição elevada para a mudança de comportamentos em função de um problema que assume as características já evidenciadas” comparando-se “a preferência pela partilha do veículo com outros passageiros relativamente às outras opções” (ISCTE, 2003: 56).

No Eurobarómetro Especial 300 de 2008 na questão “Tomou, pessoalmente, algumas acções com o objectivo de ajudar a combater as Alterações Climáticas” assinalaram os seguintes itens: 14% dos Europeus e 9% dos Portugueses “Concorda totalmente”; 47% dos Europeus e igual percentagem de Portugueses “Tende a concordar”; 20% dos Europeus e 28% dos Portugueses “Tende a discordar” e 11% dos Europeus e 7% dos Portugueses “Discorda totalmente”. No mesmo Eurobarómetro quando se questionaram os cidadãos “tomou, pessoalmente, algumas acções com o objectivo de ajudar a combater as Alterações Climáticas” foram assinalados respectivamente pelos Europeus e aos Portugueses: 76% e 60% “Separa a maior parte do seu lixo para reciclagem”; 28% e 11% “Escolheu uma forma de transporte amiga do ambiente”; 25% e 12% “Está a reduzir o uso do seu carro, por exemplo, através da partilha de carro ou de uma utilização mais eficiente”.

Se compararmos o EB 69 e EB 71 na questão “Pessoalmente, tomou medidas para contribuir para a luta contra as Alterações Climáticas”, os valores assinalados foram respectivamente: 61% e 59% mostraram-se “De acordo” e 31% e 34% “Em desacordo”.

Se para uma mudança de comportamentos é importante a opinião pública face às Alterações Climáticas, um dos indicadores da sua relevância reside nos hábitos que cada um transfere para a sua vida diária. A prática que exige a acção ambiental passa pelas acções do dia-a-dia, assumindo-se que a resposta à problemática ambiental não depende das percepções que se podem assumir sobre ela, mas sobre as acções que toma, muda, promove. Assim ao analisar os costumes quotidianos dos inquiridos, deve-se ponderar se realmente é a preocupação e interesse pelas Alterações Climáticas que os leva à mudança das práticas quotidianas, ou se não existe qualquer relação.

Trata-se ainda de compreender qual o grau de empenho pessoal, mediado pela percepção e valorização subjectiva da ameaça das Alterações Climáticas, que leva a cidadania a adoptar práticas congruentes ou a noção da sua forma de representar as Alterações Climáticas. Outra maneira de ler os dados desagregados consiste em identificar o perfil da população mais ou menos pró-ambiental na sua vida quotidiana, denominado “consumo oculto”. Neste sentido,

para os comportamentos enunciados no questionário começando pelos comportamentos relacionados com as poupanças do lar, maioritariamente na citação “apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa deles”, em todas as variáveis os valores encontram-se no intervalo de 77% a 88%, correspondendo este valor aos Professores, nível profissional e aos Professores de CSH. Numa das práticas de poupança energética referido como “consumo oculto” é o comportamento “Não deixa os aparelhos eléctricos em stand-by” que passa mais despercebido, apresentando valores minoritários em todas as variáveis com excepção dos Professores de CMN com 56%.

Na tabela 4.5 podemos analisar as mudanças importantes assinaladas pelos inquiridos, para reduzir as Alterações Climáticas.

**Tabela 4.5 – Nos últimos anos têm adoptado mudanças importantes na sua vida diária para reduzir as Alterações Climáticas? (percentagens de respostas negativas segundo variáveis)**

	Apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa deles	Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menor consumo	Separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidro	Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro	Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias	Quando conduz, acelera suavemente para consumir menos	Limita a velocidade a que circula	Não deixa os aparelhos eléctricos em stand-by	Adquiriu um veículo híbrido-eléctrico, GPL ou outro menos poluente	Usa menos o automóvel
<b>Amostra Total</b>	1%	17%	7%	34%	46%	15%	12%	16%	89%	39%
<b>Género</b>										
Feminino	0%	17%	7%	32%	47%	14%	10%	14%	91%	38%
Masculino	3%	18%	7%	40%	44%	16%	16%	19%	86%	40%
<b>Nível Profissional</b>										
Estudantes Universitários	2%	20%	10%	21%	34%	19%	33%	40%	5%	30%
Professores	1%	13%	3%	51%	60%	9%	7%	13%	94%	53%
<b>Universidade/ Formação</b>										
Ciências Sociais e Humanas	1%	18%	7%	23%	29%	17%	13%	17%	84%	29%
Ciências Matemáticas e Naturais	2%	23%	14%	15%	35%	20%	19%	16%	86%	23%
<b>Escola / Departamentos</b>										
Ciências Sociais e Humanas	0%	7%	2%	49%	65%	9%	5%	9%	95%	53%
Ciências Matemáticas e Naturais	2%	14%	7%	54%	58%	12%	10%	17%	95%	54%

Na amostra total da tabela 4.5, os inquiridos assinalaram para reduzir as Alterações Climáticas, que têm “adoptado mudanças importantes na sua vida diária”, que se encontram por ordem decrescente, de valor de percentagem das respostas negativas da seguinte forma: 40% “Não deixa os aparelhos eléctricos em stand-by”, 38% “Quando conduz, acelera suavemente para consumir menos”, 36% “Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menor consumo”, 33% “Limita a velocidade a que circula”, 28% “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro”, 28% “Usa menos o automóvel”, 26% “Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias”, 20% “Separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidro”, 15% “Apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa deles”.

Vamos agora analisar de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, a possibilidade de ter “adoptado mudanças importantes na sua vida diária” para reduzir as Alterações Climáticas, nas diferenças observadas nas respostas negativas à questão, podendo-se comparar:

1.º No género, os dados no masculino apresentam uma diferença de valor com os dados no feminino respectivamente de 8% em “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro” e de 6% em “Limita a velocidade em que circula”.

2.º A nível profissional, os dados dos Estudantes apresentam diferenças de valores com os dados dos Professores, respectivamente: de 27% em “Não deixa os aparelhos eléctricos em stand-by”; de 24% “Limita a velocidade a que circula”; de 10% em “Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menor consumo”; de 7% em “Separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidro”. Os dados dos Professores apresentam diferenças de valores com os dados dos Estudantes, respectivamente: de 30% em “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro”; de 26% “Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias”; de 23% em “Usa menos o automóvel”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os dados dos Estudantes dos cursos da área CSH apresentam diferenças de valores das respostas negativas com os dados dos Estudantes da área de CMN, respectivamente de 8% em “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro”. Os dados dos Estudantes dos cursos da área CMN apresentam diferenças de valores com os dados dos Estudantes da área de CSH respectivamente de 7% em “Separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidro”.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH, apresentam um valor de diferença nas respostas negativas com os dados dos Professores que leccionam no departamento de CMN, respectivamente, de 7% em “Partilha o seu carro com

alguém nas deslocações diárias”. Os dados dos Professores do departamento de CMN, apresentam valores de diferença nas respostas negativas com os dados dos Professores que leccionam no departamento de CSH, respectivamente: de 8% em “Não deixa os aparelhos eléctricos em stand-by”; de 7% em “Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menor consumo” e de 6% em “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro”.

### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes dos cursos das áreas CSH apresentam diferença de valores nas respostas negativas nos dados dos Professores do departamento de CSH respectivamente: de 11% em “Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menor consumo”; de 8% “Quando conduz, acelera suavemente para consumir menos”. Os dados dos Professores do departamento de CSH apresentam diferença de valores nas respostas negativas nos dados Estudantes dos cursos das áreas CSH respectivamente: de 36% e “Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias”; de 26% “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro”; de 24% em “Usa menos o automóvel”; de 11% em “Adquiriu um veículo híbrido-eléctrico, GPL ou outro menos poluente”; de 8% em “Não deixa os aparelhos eléctricos em stand-by”, em “Limita a velocidade a que circula” e em “Quando conduz, acelera suavemente para consumir menos”.

- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos apresentam diferenças nas respostas negativas nos dados dos Professores do departamento de CMN, respectivamente: de 11% em “Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menor consumo”; de 9% em “Limita a velocidade a que circula”; de 8% em “Quando conduz, acelera suavemente para consumir menos” e “Limita a velocidade a que circula”; de 7% em “Separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidro”. Os dados dos Professores do departamento de CMN apresentam diferenças nos dados dos Estudantes destes cursos, respectivamente: de 39% em “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro”; de 31% em “Usa menos o automóvel”; de 23% em “Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias”; de 9% em “Adquiriu um veículo híbrido-eléctrico, GPL ou outro menos poluente”.

A categoria de “poupança energética” agrupa as acções de hábito diário, “consumo oculto”, que pode ser evidenciado pela adesão às acções de poupança/economizar nos seguintes enunciados: “Apaga as luzes e os aparelhos (...)”; “Reduzir a utilização de ar condicionado (...)”; “Baixa a temperatura do aquecimento no Inverno”; “Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menor consumo” e “Não deixa os aparelhos eléctricos em stand-by”.

Podemos considerar também uma categoria de “consumistas responsáveis”, o perfil de quem declara comportamentos mais pró-ambientais, por exemplo, no gasto em recursos e bens materiais, ajustando com a caracterização das pessoas que tratam de mudar/ abrandar os seus hábitos de consumo energético nas acções seguintes: “Separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidro”; “Compra electrodomésticos que consomem menos energia”; “Pôs vidros duplos ou isolou as janelas de uma forma eficiente”; “Compra lâmpadas que consomem menos energia” e “Fez o isolamento de paredes e de coberturas”.

Na tabela 4.6 podemos observar as respostas assinaladas pelos inquiridos no item “Às vezes” em relação aos comportamentos adoptados para reduzir as Alterações Climáticas.

**Tabela 4.6 – Nos últimos anos têm adoptado mudanças importantes na sua vida diária para reduzir as Alterações Climáticas? (percentagens de respostas segundo variáveis no item “Às vezes”)**

	Apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa deles	Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menor consumo	Separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidro	Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro	Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias	Quando conduz, acelera suavemente para consumir menos	Limita a velocidade a que circula	Não deixa os aparelhos eléctricos em stand-by	Adquiriu um veículo híbrido-eléctrico, GPL ou outro menos poluente	Usa menos o automóvel
<b>Amostra Total</b>	15%	36%	20%	28%	26%	38%	33%	40%	3%	28%
<b>Género</b>										
Feminino	14%	35%	18%	27%	27%	42%	35%	41%	2%	28%
Masculino	17%	37%	23%	30%	24%	30%	28%	39%	4%	29%
<b>Nível Profissional</b>										
Estudantes Universitários	19%	42%	24%	25%	28%	37%	45%	41%	5%	38%
Professores	11%	28%	14%	32%	24%	39%	32%	40%	0%	26%
<b>Universidade/ Formação</b>										
Ciências Sociais e Humanas	21%	39%	23%	24%	27%	33%	29%	38%	4%	29%
Ciências Matemáticas e Naturais	16%	44%	26%	24%	26%	39%	34%	44%	6%	31%
<b>Escola / Departamentos</b>										
Ciências Sociais e Humanas	12%	30%	21%	35%	23%	40%	37%	35%	0%	21%
Ciências Matemáticas e Naturais	14%	36%	14%	29%	25%	42%	31%	42%	0%	27%

Na amostra total, os inquiridos assinalaram para reduzir as Alterações Climáticas, que “têm adoptado mudanças importantes na sua vida diária” no item “Às vezes”, da seguinte forma:

de 40% em “Não deixa os aparelhos eléctricos em stand-by”; 38% em “Quando conduz, acelera suavemente para consumir menos”, 36% em “Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menor consumo”, 33% em “Limita a velocidade a que circula”, 28% em “Usa menos o automóvel”, 28% em “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro”, 26% em “Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias”, 20% em “Separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidro” e 15% em “Apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa deles”.

Vamos agora analisar de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, dos inquiridos terem “adoptado mudanças importantes na sua vida diária” assinaladas no item “Às vezes”, nas diferenças observadas nas respostas à questão para reduzir as Alterações Climáticas, mediante os dados registados na tabela 4.6, comparando-se:

1.º No género, os dados no feminino apresentaram diferenças com os dados no masculino, assinaladas no item “Às vezes” no género feminino, respectivamente: de 8% em “Quando conduz, acelera suavemente para consumir menos”; de 7% em “Limita a velocidade a que circula”. Os dados no masculino apresentaram uma diferença com os dados no feminino assinalado no item “Às vezes”, de 6% em “Separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidro”.

2.º A nível profissional, os dados dos Estudantes apresentaram diferenças com os dados dos Professores, assinaladas no item “Às vezes”, respectivamente: de 14% em “Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menor consumo”; de 13% em “Limita a velocidade a que circula”; de 12% em “Usa menos o automóvel”; de 10% em “Separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidro”; de 8% em “Apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa deles”. Os dados dos Professores apresentaram diferenças com os dados dos Estudantes, assinaladas no item “Às vezes”, respectivamente de 7% em “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os dados dos Estudantes dos cursos da área CMN apresentam diferenças com os dados dos Estudantes da área de CSH, assinaladas no item “Às vezes”, respectivamente: de 8% em “Não deixa os aparelhos eléctricos em stand-by” e em “Quando conduz, acelera suavemente para consumir menos”; 29% *versus* 34% “Limita a velocidade a que circula”.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH apresentam diferenças com os dados dos Professores do departamento de CMN, assinaladas

no item “Às vezes”, respectivamente em 7% em “Separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidro” e de 6% em “Limita a velocidade a que circula” e em “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro”. Os dados dos Professores do departamento de CMN apresentam diferenças com os dados dos Professores do departamento de CSH, respectivamente: de 7% em “Não deixa os aparelhos eléctricos em stand-by” e de 6% em “Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menor consumo” e em “Usa menos o automóvel”.

### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes dos cursos das áreas CSH apresentam diferenças com os dados dos Professores do departamento de CSH, assinaladas no item “Às vezes” respectivamente: de 9% em “Apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa deles” e em “Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menor consumo”; de 8% em “Usa menos o automóvel”. Os dados dos Professores do departamento de CSH apresentam diferenças com os dados dos Estudantes dos cursos das áreas CSH, respectivamente: de 11% em “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro”; de 8% em “Limita a velocidade a que circula”; de 7% em “Quando conduz, acelera suavemente para consumir menos”.

- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos apresentam diferenças com os dados dos Professores do departamento de CMN, respectivamente: de 12% em “Separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidro” e de 8% em “Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menor consumo”.

Nas tabelas 4.3 e 4.6 observam-se alguns hábitos e rotinas pró-ambientais que se fomentam em muitas campanhas de sensibilização ambiental. Em concreto, propõe-se uma série de medidas de “poupança energética”, a partir de determinados hábitos de “consumo responsável”, por exemplo, por práticas domésticas relacionadas com a gestão dos “resíduos domésticos” ou mesmo, por uma forma de “consumo oculto” relacionado por exemplo, como “acender e apagar os aparelhos domésticos” (stand-by).

Na amostra total podemos observar que as práticas individuais mais destacadas, tanto com efeitos ecológicos como económicos, com valores de 83% dos inquiridos que assume “apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa deles”, assim como, 72% “separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidros”. Ainda aproximadamente metade da amostra, ou seja, 51% assinalou que “limita a velocidade a que circula” e 43% é atribuído “Quando conduz, acelera suavemente para consumir menos” e “Não deixa os aparelhos eléctricos em



stand-by”. É de destacar o valor de 37% em “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro”, que foi mais alto que nos “Às vezes” com 28% e “Não” com 34%. Se analisarmos os maiores valores de percentagem no item “Não” aparece o valor de 89% de inquiridos a dizer que não “Adquiriu um veículo híbrido-eléctrico, GPL ou outro menos poluente”, a seguir o valor de 46%, quase metade da amostra assinalou que não “Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias” e 39% assume que não “Usa menos o automóvel”.

Se considerarmos as categorias de Professores e Estudantes Universitários comparando as respostas afirmativas nos enunciados, pode-se observar:

- “Apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa” com Professores 88% *versus* 79% Estudantes;
- “Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menor consumo” com respostas dos Professores 58% *versus* 37% Estudantes;
- “Separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidro” com respostas dos Professores em 81% *versus* 64% Estudantes;
- “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro” com respostas dos Professores de 16% *versus* 54% Estudantes; é de comparar que 51% de respostas de Professores respondeu no item “Não” à afirmação “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro”;
- “Quando conduz, acelera suavemente para consumir menos” com respostas dos Professores de 50% *versus* 38% Estudantes;
- “Limita a velocidade a que circula” com respostas dos Professores de 59% *versus* 45% Estudantes;
- “Não deixa os aparelhos eléctricos em stand-by” com respostas dos Professores 46% *versus* 41% Estudantes, com valores aproximados.

Em relação à afirmação “Adquiriu um veículo híbrido-eléctrico, GPL ou outro menos poluente” assinalando o item “Não” com valores de respostas dos Professores de 94% *versus* 85% Estudantes, pois ainda existem em pequeno número e preço elevado no mercado em Portugal.

É de comparar ainda valores de resposta no item “Não” nas seguintes afirmações:

- “Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias” com respostas dos Professores em 60% *versus* 34% Estudantes; nos Estudantes a resposta no item “Sim” obteve 34% e “Às vezes” com 28%;

- “Usa menos o automóvel” com respostas negativas dos Professores de 53% *versus* 27% Estudantes, respondendo os Estudantes 38% “Sim” e 30% “Às vezes”.

Se maioritariamente 83% na amostra total “Apaga as luzes e os aparelhos eléctricos” a percentagem aumenta para 88% na subamostra de Professores, bem como, 58% “Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menos consumo” e 59% “Limita a velocidade a que circula”. Mas se as afirmações interferem com o bem-estar, responderam os Professores no item “Não” 51%, em relação “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro” e 60% não “Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias” e só 29% “Usa menos o automóvel”.

As atitudes pró-ambientais passam a ser minoritárias quando a mudança nos comportamentos implica desprender-se de bens materiais ou do bem-estar subjectivo que comportam, tais como o uso do carro particular ou a produção de menores quantidades de resíduos sólidos.

Os dados não mostram diferenças significativas que possam apontar diferenças de comportamento relativamente aos recursos energéticos, cuidando-se sobretudo de controlar o seu gasto familiar, mas com resistência a renunciar às comodidades que suportam dentro e fora do lar. Uma parte desta amostra, poderia assumir de forma mais decidida algumas atitudes pró-ambientais num amplo espectro, se não supusesse um grande custo económico ou subjectivo.

A economia familiar, por paradoxo que pareça, poderia ser a principal beneficiada destes hábitos e sem dúvida não se percebe uma verdadeira necessidade de mudar os hábitos de vida que mais incrementam o gasto energético, pois implicava restringir certas comodidades centrais na sua concepção do bem doméstico e familiar (aquecimento, ar condicionado, veículo próprio e outros bens de consumo).

Os inquiridos de uma forma geral, mostram-se mais partidários de modular os seus comportamentos sociais para reduzir os danos ambientais, que de reduzir seus actuais níveis de consumo, sempre e quando as formas de poupança não incrementam os custos percebidos ou diminuem o acesso aos bens que se associam com os seus actuais níveis de bem-estar.

Em relação ao género, nos comportamentos as mulheres mostram-se ligeiramente mais pró-ambientais do que os homens, mesmo que por diferenças mínimas, com excepção dos comportamentos ligados ao transporte próprio. Em paralelo, dever-se-ia questionar porque

os homens se afirmam mais informados sobre as causas e consequências das Alterações Climáticas, mas afirmam actuar de maneira menos coerente com o fenómeno.

Atendendo ao nível profissional, os Estudantes Universitários mostram-se menos habituados a praticar hábitos pró-ambientais, com excepção, da “partilha e uso de carro particular”, talvez por questões económicas ou de partilhas familiar.

Os resultados podem também ser analisados em categorias, tais como, “poupança energética”, “consumistas responsáveis” e “viajantes ecológicos”, em que os hábitos de mobilidade formam um último conjunto que se distingue, pelo uso de transporte alternativo ao carro privado, como a bicicleta ou o autocarro.

O retrato das pessoas economizadoras categoria “poupança energética”, corresponde fundamentalmente com a imagem da população adulta, sobre as quais recai despesas do gasto familiar.

Em relação à categoria “consumistas responsáveis”, os dados levam a pensar num futuro cenário com mais incerteza, a médio e a longo prazo, pois os mais jovens mostram atitudes que podem incrementar sensivelmente os actuais níveis de consumo, comparando com o maior desprendimento pelos hábitos associados à redução do uso de energia e ou de outros recursos. Por outro lado, os menos comprometidos com os hábitos relacionados com o consumo de bens e recursos materiais são os mais jovens e os Professores, homens. Em contrapartida ao que sucedia com a poupança energética, os menos pró-ambientais no consumo de bens ambientais são as mulheres.

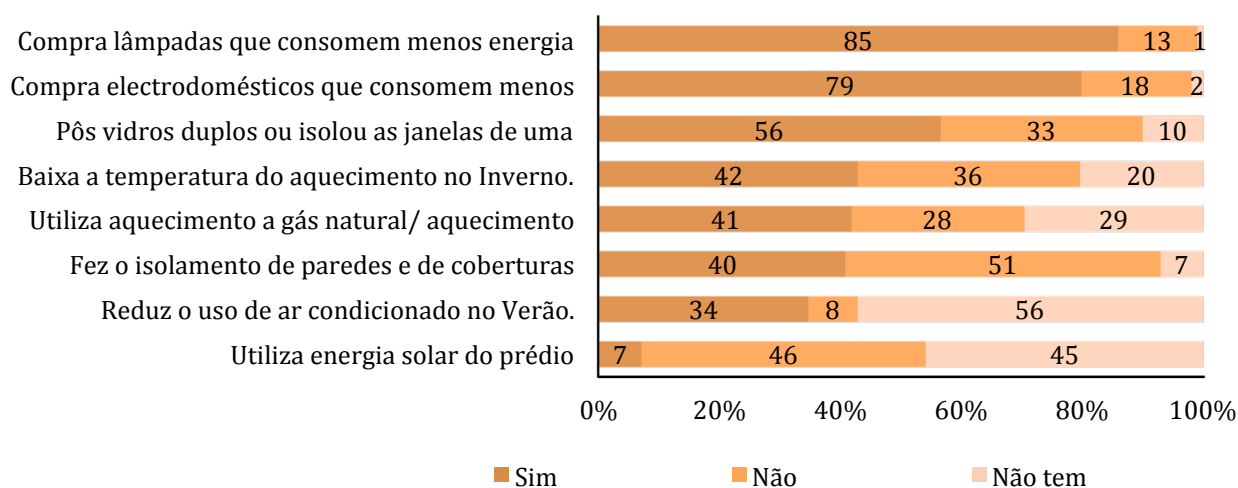
Em relação ao último conjunto que define o grupo dos chamados “viajantes ecológicos”, os que não utilizam o automóvel particular são Estudantes Universitários, provavelmente por uma questão económica. A população adulta, que se mostrava económica/ poupada e responsável nos seus padrões de consumo, aparecem agora como uma população muito ligada ao veículo automóvel.

No que concerne a atitudes conceptuais de uma cidadania activa, pretendeu-se continuar a investigar os comportamentos dos inquiridos no dia-a-dia, agora pela inserção de mudanças importantes nas suas casas, tendo sido estruturada uma questão (Anexo I, Questionário, questão 25) onde foram colocados uma série de enunciados de comportamentos para reduzir as Alterações Climáticas (gráfico 4.4 e tabela 4.7).

Se observarmos o gráfico 4.4 e a tabela 4.7, os inquiridos assinalaram na amostra total que “têm adoptado mudanças importantes na sua casa” para reduzir as Alterações Climáticas, encontrando-se, por ordem decrescente de valor de percentagem, as respostas afirmativas seguintes: 85% “Compra lâmpadas que consomem menos energia”, 79% “Compra

electrodomésticos que consomem menos energia”, 56% “Pôs vidros duplos ou isolou as janelas de uma forma eficiente”, 42% “Baixa a temperatura do aquecimento no inverno”, 41% “Utiliza aquecimento a gás natural/ aquecimento central”, 40% “Fez o isolamento de paredes e coberturas”, 34% “Reduz o uso de ar condicionado no Verão” e só 7% “Utiliza a energia solar do prédio”.

**Gráfico 4.4 – Nos últimos anos, introduziu mudanças importantes na sua casa para reduzir as Alterações Climáticas? (percentagens de amostra total)**



**Tabela 4.7 – Nos últimos anos introduziram mudanças importantes na sua casa para reduzir as Alterações Climáticas? (percentagens de amostra total)**

	Sim	Não	Não tem
Utiliza energia solar do prédio	7	46	45
Reduz o uso de ar condicionado no Verão	34	8	56
Fez o isolamento de paredes e de coberturas	40	51	7
Utiliza aquecimento a gás natural/ aquecimento central	41	28	29
Baixa a temperatura do aquecimento no Inverno	42	36	20
Pôs vidros duplos ou isolou as janelas de uma forma eficiente	56	33	10
Compra electrodomésticos que consomem menos energia	79	18	2
Compra lâmpadas que consomem menos energia	85	13	1

Na tabela 4.8 podemos observar a adopção de “mudanças importantes na sua casa” com vista à redução das Alterações Climáticas.

**Tabela 4.8 – Nos últimos anos introduziram mudanças importantes na sua casa para reduzir as Alterações Climáticas? (percentagens de respostas afirmativas segundo variáveis)**

	Compra lâmpadas que consomem menos energia	Reduz o uso de ar condicionado no Verão.	Baixa a temperatura do aquecimento no Inverno.	Pôs vidros duplos ou isolou as janelas de uma forma eficiente	Utiliza energia solar do prédio	Utiliza aquecimento a gás natural/ aquecimento central	Compra electrodomésticos que consomem menos energia,	Fez o isolamento de paredes e de coberturas
<b>Amostra Total</b>	85%	34%	42%	56%	7%	41%	79%	40%
<b>Género</b>								
Feminino	86%	35%	41%	53%	5%	38%	77%	40%
Masculino	84%	34%	43%	63%	11%	48%	81%	41%
<b>Nível Profissional</b>								
Estudantes Universitários	80%	39%	36%	45%	9%	35%	69%	33%
Professores	92%	29%	50%	70%	5%	48%	90%	50%
<b>Universidade/ Formação</b>								
Ciências Sociais e Humanas	82%	39%	35%	46%	7%	34%	71%	38%
Ciências Matemáticas e Naturais	79%	38%	34%	41%	9%	34%	64%	28%
<b>Escola / Departamentos</b>								
Ciências Sociais e Humanas	98%	30%	47%	67%	7%	51%	93%	58%
Ciências Matemáticas e Naturais	93%	27%	47%	71%	5%	46%	83%	47%

Vamos agora analisar de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, a possibilidade de ter “adoptado mudanças importantes na sua casa” para reduzir as Alterações Climática, segundo as diferenças observadas nas respostas afirmativas à questão, comparando-se:

- 1.º No género, os dados no masculino apresentam diferenças de valor com os dados no feminino, respectivamente: em 10% em “Pôs vidros duplos ou isolou as janelas de uma forma eficiente” e em “Utiliza aquecimento a gás natural/ aquecimento central”; de 6% em “Utiliza a energia solar do prédio”.
- 2.º A nível profissional, os dados dos Estudantes apresentam uma diferença de valor com os dados dos Professores, respectivamente de 10% em “Reduz o uso de ar condicionado no Verão”. Os dados dos Professores apresentam uma diferença de valor com os dados dos Estudantes, respectivamente: de 25% em “Pôs vidros duplos ou isolou as janelas de uma

forma eficiente”; de 21% em “Compra electrodomésticos que consomem menos energia”; de 17% em “Fez o isolamento de paredes e coberturas”; de 14% em “Baixa a temperatura do aquecimento no inverno”; de 13% em “Utiliza aquecimento a gás natural/ aquecimento central”; de 8% em “Compra lâmpadas que consomem menos energia”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os dados dos Estudantes dos cursos da área CSH apresentaram diferenças com os dados dos Estudantes da área de CMN, respectivamente: de 15% em “Compra lâmpadas que consomem menos energia”; de 10% em “Fez o isolamento de paredes e coberturas” e de 8% em “Compra electrodomésticos que consomem menos energia”.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores da área CSH, apresentam diferenças com os dados dos Professores que leccionam nas áreas das CMN, respectivamente: de 11% em “Fez o isolamento de paredes e coberturas”; de 10% em “Compra lâmpadas que consomem menos energia”.

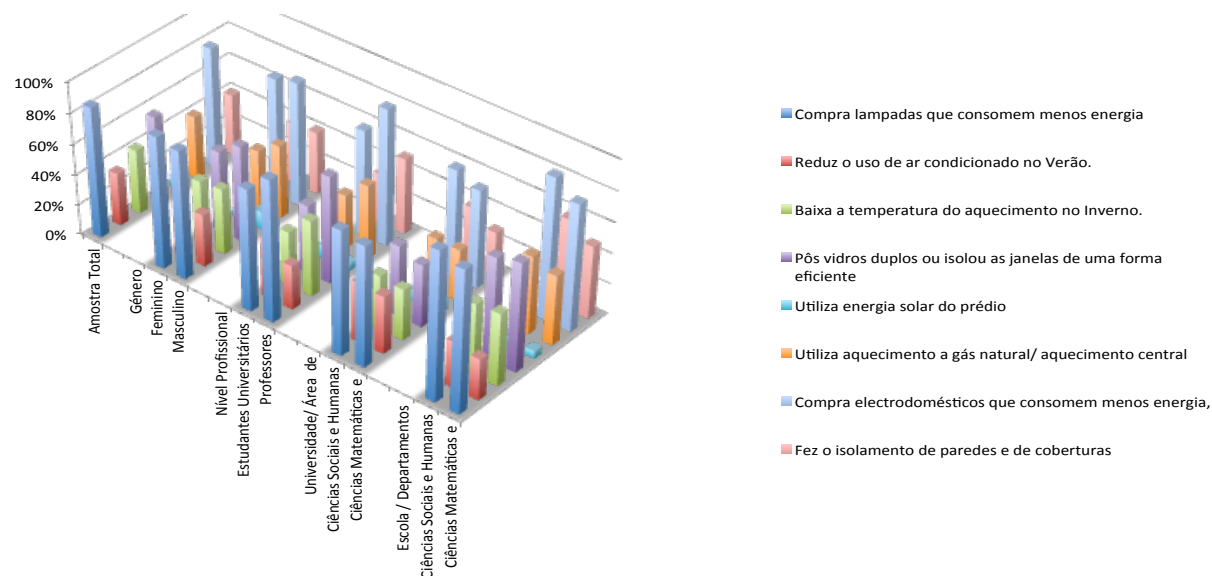
#### 3.2 Intra/ Área Científica

- Área CSH, os dados dos Professores do departamento de CSH apresentaram diferença de valores com os Estudantes Universitários dos cursos das áreas CSH, respectivamente: de 22% em “Compra electrodomésticos que consomem menos energia”; de 21% em “Pôs vidros duplos ou isolou as janelas de uma forma eficiente”; de 20% em “Fez o isolamento de paredes e coberturas”; de 17% em “Utiliza a energia solar do prédio”; 16% em “Compra lâmpadas que consomem menos energia”; de 12% em “Baixa a temperatura do aquecimento no inverno”; de 9% em “Reduz o uso de ar condicionado no Verão”.

- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos apresentam diferença de valores com os Professores do departamento de CMN, respectivamente de 11% em “Reduz o uso de ar condicionado no Verão”. Os dados dos Professores do departamento de CMN apresentam diferenças de valores com os dados dos Estudantes destes cursos, respectivamente: de 30% em “Pôs vidros duplos ou isolou as janelas de uma forma eficiente”; de 19% em “Fez o isolamento de paredes e coberturas” e em “Compra electrodomésticos que consomem menos energia”; de 14% em “Compra lâmpadas que consomem menos energia”; de 13% em “Baixa a temperatura do aquecimento no inverno”; de 12% em “Utiliza aquecimento a gás natural/ aquecimento central”.

Tenta-se perceber se a conceptualização da “mudança do espaço doméstico” foi efectuada por uma questão económica ou por uma valorização sócio/ ambiental (gráfico 4.5).

**Gráfico 4.5 – “Que mudanças já introduziu no seu espaço doméstico?” (percentagens de respostas afirmativas segundo variáveis)**



Se compararmos com o estudo realizado pelo ISCTE em 2003, no âmbito do PNAC, a população portuguesa considerou que já fez “mudanças no seu espaço doméstico” mas os dados apresentados “parecem levantar a hipótese de que o preço é um critério fundamental no tipo de acção levada a cabo” (2003: 59).

No Eurobarómetro Especial 300 de 2008 quando questionaram os cidadãos se “tomaram, pessoalmente, algumas acções com o objectivo de ajudar a combater as Alterações Climáticas” foram assinalados, respectivamente pelos Europeus e aos Portugueses: 64% e 50% “Está a reduzir o consumo de energia em casa”; 55% e 52% “Está a reduzir o consumo de água em casa”; 40% e 20% “Está a reduzir o consumo de produtos dispensáveis”; 5% e 2% “Instalou na sua casa equipamentos que geram energias renováveis”.

Na tabela 4.9 pode-se observar as respostas negativas assinaladas pelos inquiridos, nos enunciados que poderiam introduzir mudanças para reduzir as Alterações Climáticas.

Se analisarmos seguidamente os dados dos inquiridos, na amostra total, perante a mesma questão “tem adoptado mudanças importantes na sua casa”, assinalados no item “Não”, foram dadas as seguintes respostas negativas: 51% “Fez o isolamento de paredes e coberturas”, 46% “Utiliza a energia solar do prédio”, 36% “Baixa a temperatura do

aquecimento no inverno”, 33% “Pôs vidros duplos ou isolou as janelas de uma forma eficiente”, 28% “Utiliza aquecimento a gás natural/ aquecimento central”, 18% “Compra electrodomésticos que consomem menos energia”, 13% “Compra lâmpadas que consomem menos energia” e 8% “Reduz o uso de ar condicionado no Verão”.

**Tabela 4.9 – Nos últimos anos, introduziu mudanças importantes na sua casa para reduzir as Alterações Climáticas? (percentagens de respostas negativas segundo variáveis)**

	Compra lâmpadas que consomem menos energia	Reduz o uso de ar condicionado no Verão.	Baixa a temperatura do aquecimento no Inverno.	Pôs vidros duplos ou isolou as janelas de uma forma eficiente	Utiliza energia solar do prédio	Utiliza aquecimento a gás natural/ aquecimento central	Compra electrodomésticos que consomem menos energia,	Fez o isolamento de paredes e de coberturas
<b>Amostra Total</b>	13%	8%	36%	33%	46%	28%	18%	51%
<b>Género</b>								
Feminino	13%	7%	37%	35%	47%	31%	18%	51%
Masculino	13%	10%	32%	27%	46%	23%	16%	50%
<b>Nível Profissional</b>								
Estudantes Universitários	80%	39%	36%	39%	47%	31%	25%	56%
Professores	6%	6%	33%	25%	45%	26%	8%	44%
<b>Universidade/ Formação</b>								
Ciências Sociais e Humanas	13%	9%	32%	37%	41%	35%	26%	52%
Ciências Matemáticas e Naturais	22%	12%	45%	42%	51%	25%	27%	60%
<b>Escola / Departamentos</b>								
Ciências Sociais e Humanas	2%	5%	35%	28%	47%	30%	7%	37%
Ciências Matemáticas e Naturais	7%	8%	36%	24%	49%	27%	12%	46%

Vamos agora analisar de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, as diferenças observadas nas respostas negativas à possibilidade de ter “adoptado mudanças importantes na sua casa” para reduzir as Alterações Climáticas, podendo-se comparar:

1.º No género, os dados no feminino apresentaram diferenças de valor com os dados no masculino, respectivamente: de 8% em “Utiliza aquecimento a gás natural/ aquecimento central”; de 7% “Pôs vidros duplos ou isolou as janelas de uma forma eficiente”.

2.º A nível profissional, os dados dos Estudantes apresentaram diferenças de valor com os dados dos Professores, respectivamente: de 74% em “Compra lâmpadas que consomem menos energia”; de 33% em “Reduz o uso de ar condicionado no Verão”; de 17% em “Compra electrodomésticos que consomem menos energia”; de 14% em “Pôs vidros duplos



ou isolou as janelas de uma forma eficiente”; de 12% em “Fez o isolamento de paredes e coberturas”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os dados dos Estudantes do departamento de CSH apresentaram uma diferença de valores com os dados dos Estudantes da área de CMN de 10% em “Utiliza aquecimento a gás natural/ aquecimento central”. Os dados dos Estudantes do departamento de CMN apresentaram diferenças de valores com os dados dos Estudantes da área de CSH respectivamente: de 13% em “Baixa a temperatura do aquecimento no inverno”; de 10% em “Utiliza a energia solar do prédio”; de 9% em “Compra lâmpadas que consomem menos energia” e de 8% em “Fez o isolamento de paredes e coberturas”.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CMN apresentaram uma diferença de valores com os dados dos Professores do departamento de CSH de 9% “Fez o isolamento de paredes e coberturas”.

#### 3.2 Intra/ Área Científica

- Área CSH, ou seja, os dados dos Estudantes dos cursos das áreas CSH apresentaram diferenças de valor com os dados Professores do departamento respectivamente: de 19% em “Pôs vidros duplos ou isolou as janelas de uma forma eficiente” e em “Compra electrodomésticos que consomem menos energia”; de 15% em “Fez o isolamento de paredes e coberturas”; de 11% em “Compra lâmpadas que consomem menos energia”.

- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos apresentaram diferenças de valor com os dados dos Professores que leccionam no departamento de CMN, respectivamente: de 18% em “Pôs vidros duplos ou isolou as janelas de uma forma eficiente”; de 15% em “Compra electrodomésticos que consomem menos energia”; de 14% em “Fez o isolamento de paredes e coberturas”; de 11% em “Compra lâmpadas que consomem menos energia” e de 9% em “Baixa a temperatura do aquecimento no inverno”.

No Eurobarómetro Especial 300 de 2008 na questão “Existem várias razões que impedem as pessoas de tomarem acções com o objectivo de combater as Alterações Climáticas? Diga-me quais as que se aplicam a si?” nas várias alternativas, foram assinaladas respectivamente pelos Europeus e aos Portugueses: 34% e 29% “Gostaria de tomar algumas acções mas não sabe o que poderia fazer para combater as Alterações Climáticas”; 26% e 21% “Pensa que mudar o seu comportamento não terá impacto real nas Alterações Climáticas”.

No Eurobarómetro de 313 de 2009, quando se colocou a questão se “pessoalmente tomou medidas para ajudar a combater as Alterações Climáticas”, sobressai uma tendência dos jovens e estudantes, bem como, os inquiridos que acabaram os estudos “antes dos 15 anos” menos predispostos para combater as Alterações Climáticas aproximadamente 50%, enquanto os inquiridos com mais idade, maior educação e maior responsabilidade, concordam em maiores valores entre 60% a 70% de combate às Alterações Climáticas.

Para se compreender que os comportamentos também dependem do contexto e/ou infraestruturas já criadas/ pensadas em função da redução das Alterações Climáticas, foi criado o item “Não tem” para os inquiridos assinalarem quando necessário na questão “tem adoptado mudanças importantes na sua casa”, dados que se encontram registados na tabela 4.10. Assim na amostra total verificaram-se as respostas, da seguinte forma: 56% “Reduz o uso de ar condicionado no Verão”, 45% “Utiliza a energia solar do prédio”, 29% “Utiliza aquecimento a gás natural/ aquecimento central”, 20% “Baixa a temperatura do aquecimento no inverno”, 10% “Pôs vidros duplos ou isolou as janelas de uma forma eficiente” e 6% “Fez o isolamento de paredes e coberturas”.

**Tabela 4.10 – Nos últimos anos, introduziu mudanças importantes na sua casa para reduzir as Alterações Climáticas? (percentagens de respostas segundo variáveis no item “Não tem”)**

	Compra lâmpadas que consomem menos energia	Reduz o uso de ar condicionado no Verão.	Baixa a temperatura do aquecimento no Inverno.	Pôs vidros duplos ou isolou as janelas de uma forma eficiente	Utiliza energia solar do prédio	Utiliza aquecimento a gás natural/ aquecimento central	Compra electrodomésticos que consomem menos energia,	Fez o isolamento de paredes e de coberturas
<b>Amostra Total</b>	1%	56%	20%	10%	45%	29%	2%	7%
<b>Género</b>								
Feminino	1%	58%	20%	11%	47%	30%	3%	7%
Masculino	2%	53%	21%	9%	41%	27%	1%	6%
<b>Nível Profissional</b>								
Estudantes Universitários	19%	10%	38%	14%	41%	32%	3%	7%
Professores	1%	64%	16%	5%	50%	26%	1%	6%
<b>Universidade/ Formação</b>								
Ciências Sociais e Humanas	2%	49%	29%	16%	49%	29%	1%	9%
Ciências Matemáticas e Naturais	0%	54%	21%	15%	39%	40%	5%	8%
<b>Escola / Departamentos</b>								
Ciências Sociais e Humanas	0%	63%	14%	5%	47%	19%	0%	5%
Ciências Matemáticas e Naturais	0%	64%	17%	5%	44%	27%	3%	7%

Vamos agora analisar de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, segundo as respostas assinaladas no item “Não tem” (no sentido de querer e não poder) à questão de ter “adoptado mudanças importantes na sua casa”, mediante as diferenças observadas nas respostas negativas à questão, comparando-se:

1.º No género, os dados no feminino não apresentaram diferenças de valor com os dados no masculino relativamente ao item “Não tem”.

2.º A nível profissional, os dados dos Estudantes apresentaram diferenças de valores com os dados dos Professores, respectivamente: de 54% em “Reduz o uso de ar condicionado no Verão”; de 18% em “Compra electrodomésticos que consomem menos energia”; de 16% em “Baixa a temperatura do aquecimento no inverno”; de 9 % “Utiliza a energia solar do prédio” e “Pôs vidros duplos ou isolou as janelas de uma forma eficiente”; de 6% em “Utiliza aquecimento a gás natural/ aquecimento central”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os dados dos Estudantes dos cursos da área CSH apresentaram diferenças de valores com os dados dos Estudantes da área de CMN, respectivamente: de 11% em “Utiliza aquecimento a gás natural/ aquecimento central”; de 10% em “Utiliza a energia solar do prédio”; de 8% em “Baixa a temperatura do aquecimento no inverno”.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CMN apresentaram uma diferença com os dados dos Professores do departamento de CMN de 8% “Utiliza aquecimento a gás natural/ aquecimento central”.

#### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes dos cursos desta área apresentaram diferenças de valores com os Professores do departamento de CSH, respectivamente: de 15% em “Baixa a temperatura do aquecimento no inverno”; de 14% em “Reduz o uso de ar condicionado no Verão”; de 11% em “Pôs vidros duplos ou isolou as janelas de uma forma eficiente” e de 10% “Utiliza aquecimento a gás natural/ aquecimento central”.

- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos apresentaram uma diferença de valor com os dados dos Professores que leccionam no departamento de CMN de 13% em “Utiliza aquecimento a gás natural/ aquecimento central”; de 10% em “Reduz o uso de ar condicionado no Verão” e em “Pôs vidros duplos ou isolou as janelas de uma forma eficiente”.

Se maioritariamente 83% na amostra total “Apaga as luzes e os aparelhos eléctricos” a percentagem aumenta para 88% na subamostra de Professores, bem como 58% “Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menos consumo” e 59% “Limita a velocidade a que circula”, mas neste mesmo público só 29% “Usa menos o automóvel”, 51%, metade dos Professores da subamostra não “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro” e 60% não “Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias”.

O retrato das pessoas economizadoras da categoria “poupança energética”, corresponde fundamentalmente, como já foi referido, com a imagem da população adulta, sobre as quais recai despesas do gasto familiar, mas implica restringir certas comodidades centrais na sua concepção do bem doméstico e familiar (aquecimento, ar condicionado, veículo próprio e outros bens de consumo)

Em relação à categoria “consumistas responsáveis”, os dados levam a pensar num futuro cenário com mais incerteza, a médio e a longo prazo, pois os mais jovens mostram atitudes que podem incrementar sensivelmente os actuais níveis de consumo, comparando com o maior desprendimento pelos hábitos associados à redução do uso de energia e ou de outros recursos.

Em relação ao género, os comportamentos das mulheres mostram-se ligeiramente mais pró-ambientais que os homens, mesmo que por diferenças mínimas por exemplo, na utilização da energia solar do prédio, ao reduzir o uso de ar condicionado no Verão, a baixar a temperatura do aquecimento no inverno. Em paralelo, dever-se-ia questionar porque os homens se afirmam mais informados sobre as causas e consequências das Alterações Climáticas, mas afirmam actuar de maneira menos coerente com o fenómeno.

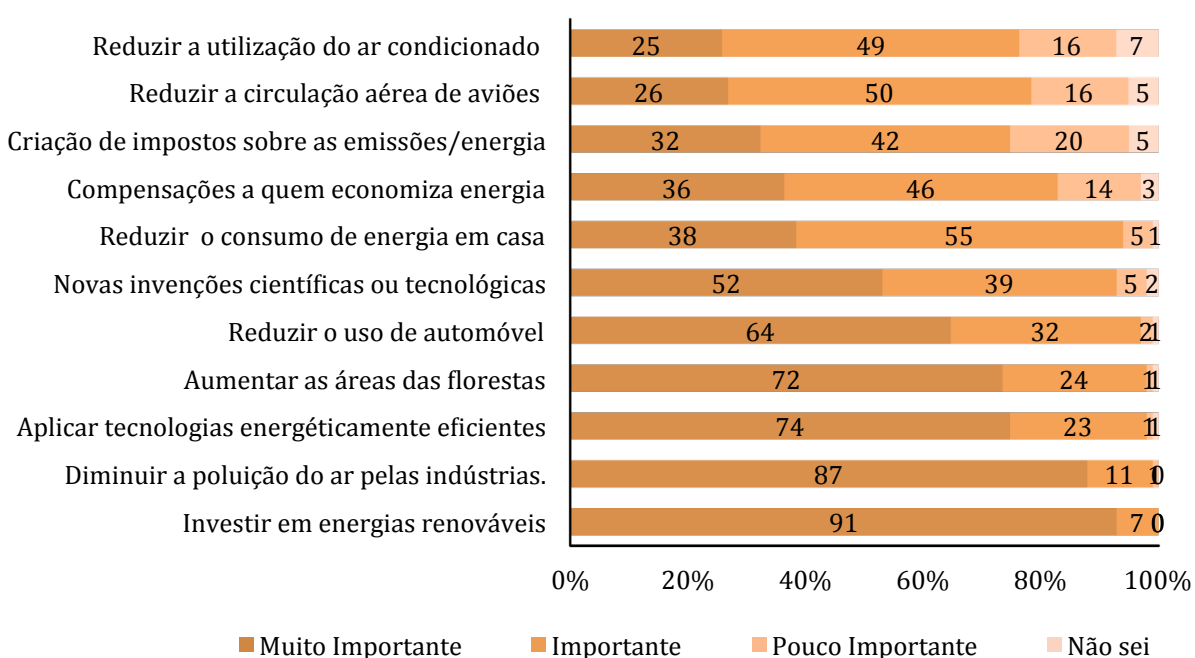
As atitudes pró-ambientais passam a ser minoritárias quando a mudança nos comportamentos implica desprender-se de bens materiais ou de bem-estar, tais como o uso do carro particular ou a produção de menores quantidades de resíduos sólidos, sem qualquer subjectividade ecológica inerente.

Os inquiridos mostram-se mais partidários de modular os seus comportamentos sociais para reduzir os danos ambientais, que reduzir os seus actuais níveis de consumo, sempre e quando as formas de poupança não incrementam os custos percebidos ou diminuem o acesso, aos bens que se associam com os seus actuais níveis de bem-estar.

### 3.4.2 Predisposição para soluções face às Alterações Climáticas

No questionário, pretende-se analisar o grau de importância de acções para a solução das Alterações Climáticas, tendo sido estruturada uma questão (Anexo I, Questionário, questão 23) onde foram colocados uma série de enunciados que vão ao encontro de soluções para o complexo fenómeno das Alterações Climáticas (gráfico 4.6 e tabela 4.11).

**Gráfico 4.6 – Qual o grau de importância das seguintes acções na solução das Alterações Climáticas? (percentagens de amostra total)**



Na amostra total, os inquiridos assinalaram no item “Muito Importante” na importância das “acções na solução das Alterações Climáticas”, que se encontram assinados da seguinte forma: 91% “Investir em energias renováveis”, 87% “Diminuir a poluição do ar pelas indústrias”, 74% “Aplicar tecnologias mais eficientes do ponto de vista energético”, 72% “Aumentar as áreas das florestas”, 64% “Reduzir o uso do automóvel”, 52% “Novas invenções científicas ou tecnológicas para resolver o problema”, 38% “Reduzir o consumo de energia em casa”, 36% “Compensações a quem economiza energia”, 32% “Criação de impostos sobre as emissões/ energia”, 26% “Reduzir a circulação aérea de aviões” e 25% “Reduzir a utilização do ar condicionado”.

**Tabela 4.11 – Qual o grau de importância das seguintes ações na solução das Alterações Climáticas? (percentagens de amostra total)**

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Não sei
Investir em energias renováveis	91	7	0	0
Diminuir a poluição do ar pelas indústrias.	87	11	1	0
Aplicar tecnologias energeticamente eficientes	74	23	1	1
Aumentar as áreas das florestas	72	24	1	1
Reduzir o uso de automóvel	64	32	2	1
Novas invenções científicas ou tecnológicas	52	39	5	2
Reduzir o consumo de energia em casa	38	55	5	1
Compensações a quem economiza energia	36	46	14	3
Criação de impostos sobre as emissões/energia	32	42	20	5
Reduzir a circulação aérea de aviões	26	50	16	5
Reduzir a utilização do ar condicionado	25	49	16	7

Na tabela 4.12 vamos analisar de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, os dados assinalados no item “Muito Importante” nas “ações na solução das Alterações Climáticas”

**Tabela 4.12 – Qual o grau de importância das seguintes ações na solução das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis, de respostas no item “Muito importante”)**

	Aumentar as áreas das florestas	Investir em energias renováveis	Reduzir o uso de automóvel	Diminuir a poluição do ar pelas indústrias.	Aplicar tecnologias mais eficientes do ponto de vista energético	Novas invenções científicas ou tecnológicas para resolver o problema	Reduzir a circulação aérea de aviões	Reduzir a utilização do ar condicionado	Reduzir o consumo de energia em casa	Compensações a quem economiza energia	Criação de impostos sobre as emissões/energia
<b>Amostra Total</b>	72%	91%	64%	87%	74%	52%	26%	25%	38%	36%	32%
<b>Género</b>											
Feminino	75%	92%	64%	86%	72%	52%	27%	24%	37%	32%	29%
Masculino	68%	90%	64%	88%	77%	53%	26%	28%	41%	44%	38%
<b>Nível Profissional</b>											
Estudantes Universitários	66%	88%	58%	84%	68%	49%	21%	21%	34%	32%	29%
Professores	81%	95%	70%	90%	81%	57%	33%	31%	43%	41%	35%
<b>Universidade/ Área de Formação</b>											
CSH	61%	84%	56%	77%	63%	51%	18%	26%	33%	30%	24%
CMN	71%	91%	58%	88%	71%	46%	20%	17%	34%	35%	26%
<b>Escola / Departamentos</b>											
CSH	86%	100%	70%	91%	86%	59%	41%	45%	43%	43%	45%
CMN	76%	92%	71%	88%	75%	54%	24%	19%	37%	39%	29%

Vamos agora analisar de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, os dados assinalados no item “Muito Importante” as diferenças observadas nas respostas à questão nas “ações na solução das Alterações Climáticas”, podendo-se comparar:

1.º No género, os dados no masculino apresentam diferenças de valores com os dados no feminino, respectivamente: de 12% em “Compensações a quem economiza energia”; de 9% e em “Criação de impostos sobre as emissões/ energia”; de 7% em “Aumentar as áreas das florestas”.

2.º A nível profissional, os dados dos Professores apresentam diferenças de valores com os dados dos Estudantes, respectivamente: de 15% em “Aumentar as áreas das florestas”; de 13% em “Aplicar tecnologias mais eficientes do ponto de vista energético”; de 12% em “Reduzir o uso do automóvel” e “Reduzir a circulação aérea de aviões”; de 10% em “Reduzir a utilização do ar condicionado”; de 9% em “Reduzir o consumo de energia em casa” e em “Compensações a quem economiza energia”; de 8% em “Novas invenções científicas ou tecnológicas para resolver o problema”; de 7% “Investir em energias renováveis”; de 6% em “Diminuir a poluição do ar pelas indústrias” e em “Criação de impostos sobre as emissões/ energia”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área de Formação

- Universidade/ Área de Formação, os dados dos Estudantes dos cursos da área CSH apresentam uma diferença de valor com os dados dos Estudantes da área de CMN de 9% em “Reduzir a utilização do ar condicionado”. Os dados dos Estudantes dos cursos da área CMN apresentam diferenças de valores com os dados dos Estudantes da área de CSH respectivamente: de 11% em “Diminuir a poluição do ar pelas indústrias”; de 10% em “Aumentar as áreas das florestas”; de 8% em “Aplicar tecnologias mais eficientes do ponto de vista energético”; de 7% em “Investir em energias renováveis”.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH apresentam diferenças de valores com os dados dos Professores do departamento de CMN, respectivamente: de 26% em “Reduzir a utilização do ar condicionado”; de 17% em “Reduzir a circulação aérea de aviões”; de 16% em “Criação de impostos sobre as emissões/ energia”; de 11% em “Aplicar tecnologias mais eficientes do ponto de vista energético”; de 10% em “Aumentar as áreas das florestas”; de 8% em “Investir em energias renováveis”; de 6% em “Reduzir o consumo de energia em casa”.

#### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes dos cursos desta área apresentam diferenças de valor com os dados dos Professores do departamento de CSH, respectivamente: de 25% em “Aumentar as áreas das florestas”; de 23% em “Aplicar tecnologias mais eficientes do ponto de vista energético”, em “Criação de impostos sobre as emissões/ energia” e em “Reduzir a circulação aérea de aviões”; de 19% em “Reduzir a utilização do ar condicionado”; de 16% em “Investir em energias renováveis”; de 14% em “Diminuir a poluição do ar pelas indústrias” e em “Reduzir o uso do automóvel”; de 13% em “Compensações a quem economiza energia”; de 10% em “Reduzir o consumo de energia em casa”; de 10% em “Reduzir o consumo de energia em casa”; de 8% em “Novas invenções científicas ou tecnológicas para resolver o problema”.

- Área CMN, os dados dos Professores do departamento de CMN apresentam diferenças de valores com os dados dos Estudantes destes cursos, respectivamente: de 13% em “Reduzir o uso do automóvel”; de 8% em “Novas invenções científicas ou tecnológicas para resolver o problema”.

No Eurobarómetro Especial 300 de 2008 quando questionaram os cidadãos “tomaram, pessoalmente, algumas acções com o objectivo de ajudar a combater as Alterações Climáticas” foram assinalados respectivamente pelos Europeus e aos Portugueses: 40% e 20% “Está a reduzir o consumo de produtos dispensáveis”; 27% e 11% “Compra produtos regionais e locais para evitar produtos que vêm de locais distantes e por isso contribuem para as emissões de CO” (por causa do transporte); 18% e 4% “Comprou um carro que consome menos combustível ou que é mais amigo do ambiente”; 12% e 3% “Sempre que possível evita apanhar voos de curta distância”; 8% e 5% “Mudou para um fornecedor ou tarifário energético que fornece uma parcela de maior energia proveniente de fontes de energia renováveis”; 5% e 2% “Instalou na sua casa equipamentos que geram energias renováveis”.

Se analisarmos na mesma questão, as respostas dos inquiridos no item “Importante” para atribuição da importância das “acções na solução das Alterações Climáticas”, podemos observar os resultados na tabela 4.13.

Na amostra total, os inquiridos assinalaram no item “Importante” na importância das “acções na solução das Alterações Climáticas”, que se encontram por ordem decrescente de valor de percentagem, da seguinte forma: 55% “Reduzir o consumo de energia em casa”, 50% “Reduzir a circulação aérea de aviões”, 49% “Reduzir a utilização do ar condicionado”, 46% “Compensações a quem economiza energia”, 42% “Criação de impostos sobre as



emissões/ energia”, 39% “Novas invenções científicas ou tecnológicas para resolver o problema”, 32% “Reduzir o uso do automóvel”, 24% “Aumentar as áreas das florestas”, 23% “Aplicar tecnologias mais eficientes do ponto de vista energético”, 11% “Diminuir a poluição do ar pelas indústrias” e 7% “Investir em energias renováveis”.

**Tabela 4.13 – Qual o grau de importância das seguintes ações na solução das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis, no item “Importante”)**

	Aumentar as áreas das florestas	Investir em energias renováveis	Reduzir o uso de automóvel	Diminuir a poluição do ar pelas indústrias.	Aplicar tecnologias mais eficientes do ponto de vista energético	Novas invenções científicas ou tecnológicas para resolver o problema	Reduzir a circulação aérea de aviões	Reduzir a utilização do ar condicionado	Reduzir o consumo de energia em casa	Compensações a quem economiza energia	Criação de impostos sobre as emissões/energia
<b>Amostra Total</b>	24%	7%	32%	11%	23%	39%	50%	49%	55%	46%	42%
<b>Género</b>											
Feminino	23%	7%	33%	12%	26%	40%	49%	50%	57%	47%	45%
Masculino	27%	7%	30%	8%	18%	36%	52%	47%	50%	42%	35%
<b>Nível Profissional</b>											
Estudantes Universitários	30%	10%	36%	12%	28%	40%	56%	50%	58%	44%	41%
Professores	17%	3%	28%	8%	18%	37%	43%	48%	51%	48%	43%
<b>Universidade/ Área de Formação</b>											
CSH	33%	11%	37%	15%	29%	35%	56%	49%	59%	46%	43%
CMN	26%	11%	38%	12%	28%	44%	59%	54%	59%	43%	42%
<b>Escola / Departamentos</b>											
CSH	11%	0%	30%	9%	14%	36%	48%	41%	52%	48%	32%
CMN	22%	7%	25%	10%	24%	39%	42%	46%	54%	51%	49%

Se analisarmos de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, a importância assinalada pelos inquiridos no item “Importante”, as diferenças observadas nas respostas à questão para as “ações na solução das Alterações Climáticas”,podendo-se comparar:

- 1.º No género, os dados no feminino apresentam uma diferença de valor com os dados no masculino de 8% em “Aplicar tecnologias mais eficientes do ponto de vista energético”.
- 2.º A nível profissional, os dados dos Estudantes apresentam diferenças de valores com os dados dos Professores, respectivamente: de 13% em “Aumentar as áreas das florestas”; de 10% em “Aplicar tecnologias mais eficientes do ponto de vista energético”; de 9% em “Reduzir a circulação aérea de aviões”; de 8% em “Reduzir o uso do automóvel”; de 7% em “Reduzir o consumo de energia em casa” e em “Investir em energias renováveis”.
- 3.º Área Científica

### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os dados dos Estudantes dos cursos da área CMN apresentam diferenças de valores com os dados dos Estudantes da área de CSH, respectivamente: de 9% em “Novas invenções científicas ou tecnológicas para resolver o problema”; de 7% em “Aumentar as áreas das florestas”.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CMN apresentam diferenças de valores com os dados dos Professores do departamento de CSH, respectivamente: de 11% em “Aumentar as áreas das florestas”; de 10% em “Aplicar tecnologias mais eficientes do ponto de vista energético”; de 7% em “Criação de impostos sobre as emissões/ energia”.

### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes dos cursos desta área apresentam diferenças de valores com os Professores do departamento de CSH, respectivamente: de 22% em “Aumentar as áreas das florestas”; de 15% em “Aplicar tecnologias mais eficientes do ponto de vista energético”; de 11% em “Investir em energias renováveis” e 11% “Criação de impostos sobre as emissões/ energia”; de 8% em “Reduzir a circulação aérea de aviões” e em “Reduzir a utilização do ar condicionado”; em 7% em “Reduzir o consumo de energia em casa” e em “Reduzir o uso do automóvel”; de 6% em “Diminuir a poluição do ar pelas indústrias”.

- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos, apresentaram diferenças de valores com os Professores do departamento de CMN, respectivamente: de 17% em “Reduzir a circulação aérea de aviões”; de 13% em “Reduzir o uso do automóvel”; de 8% em “Reduzir a utilização do ar condicionado”. Os dados dos Professores do departamento de CMN apresentaram diferenças de valores com os Estudantes destes cursos, respectivamente: de 8% em “Compensações a quem economiza energia”; de 7% em “Criação de impostos sobre as emissões/ energia”.

Se analisarmos na mesma questão, as respostas dos inquiridos no item “Pouco Importante” para atribuição da importância das “acções na solução das Alterações Climáticas”, podemos observar os resultados na tabela 4.14.

Na amostra total, os inquiridos assinalaram no item “Pouco Importante” na importância das “acções na solução das Alterações Climáticas”, por ordem decrescente de valor de percentagem, da seguinte forma: 20% “Criação de impostos sobre as emissões/ energia”; 16% “Reduzir a circulação aérea de aviões”, 16% “Reduzir a utilização do ar condicionado”,

14% “Compensações a quem economiza energia”, 5% “Reduzir o consumo de energia em casa” e 5% “Novas invenções científicas ou tecnológicas para resolver o problema”.

**Tabela 4.14 – Qual o grau de importância das seguintes acções na solução das Alterações Climáticas? (percentagens segundo variáveis, de respostas no item “Pouco importante”)**

	Aumentar as áreas das florestas	Investir em energias renováveis	Reduzir o uso de automóvel	Diminuir a poluição do ar pelas indústrias.	Aplicar tecnologias mais eficientes do ponto de vista energético	Novas invenções científicas ou tecnológicas para resolver o problema	Reduzir a circulação aérea de aviões	Reduzir a utilização do ar condicionado	Reduzir o consumo de energia em casa	Compensações a quem economiza energia	Criação de impostos sobre as emissões/energia
<b>Amostra Total</b>	24%	7%	32%	11%	23%	39%	50%	49%	55%	46%	42%
<b>Género</b>											
Feminino	1%	0%	2%	1%	1%	5%	18%	16%	5%	17%	20%
Masculino	1%	0%	2%	1%	1%	5%	12%	16%	4%	9%	19%
<b>Nível Profissional</b>											
Estudantes Universitários	2%	0%	3%	1%	1%	7%	15%	16%	5%	18%	23%
Professores	0%	1%	1%	1%	1%	3%	17%	16%	5%	10%	17%
<b>Universidade/ Área de Formação</b>											
CSH	2%	0%	1%	1%	1%	5%	16%	12%	1%	13%	22%
CMN	2%	0%	3%	1%	1%	6%	14%	18%	7%	20%	27%
<b>Escola / Departamentos</b>											
CSH	0%	0%	0%	0%	0%	5%	7%	9%	5%	9%	16%
CMN	0%	2%	3%	2%	2%	3%	29%	27%	7%	10%	20%

Se analisar de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, os dados mais relevantes assinalados “acções na solução das Alterações Climáticas” no item “Pouco Importante”, as diferenças observadas nas respostas à questão para reduzir as Alterações Climáticas, podendo-se comparar:

1.º No género, os dados no feminino apresentaram uma diferença com os dados no masculino de 8% em “Compensações a quem economiza energia”.

2.º A nível profissional, os dados dos Estudantes apresentam diferenças de valores com os dados dos Professores, respectivamente: de 8% em “Compensações a quem economiza energia”; de 6% em “Criação de impostos sobre as emissões/ energia”.

3.º Área Científica

3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, comparando os dados dos Estudantes dos cursos da área CMN apresentam uma diferença de valor com os dados dos Estudantes da área de CSH de 7% em “Compensações a quem economiza energia”.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CMN apresentam diferença de valores com os dados dos Professores do departamento de CSH, respectivamente: de 22% em “Reduzir a circulação aérea dos aviões”; de 8% em “Reduzir a utilização do ar condicionado”.

### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes dos cursos desta área apresentam diferença de valores dos Professores do departamento de CSH, respectivamente: de 9% em “Reduzir a circulação aérea dos aviões”; de 6% em “Criação de impostos sobre as emissões/ energia”.

- Área CMN, os dados dos Professores do departamento de CMN apresentam diferenças de valores com os dados dos Estudantes destes cursos, respectivamente: de 15% em “Reduzir a circulação aérea dos aviões”; de 10% em “Compensações a quem economiza energia”; de 9% em “Reduzir a utilização do ar condicionado e de 7% em “Criação de impostos sobre as emissões/ energia.

Se compararmos o EB 69 e EB 71 na questão “Pessoalmente, tomou medidas para contribuir para a luta contra as Alterações Climáticas”, os valores assinalados pelos Cidadãos Portugueses foram, respectivamente “De acordo” 61% e 59% e mostraram-se 31% e 34% “Em desacordo”.

No Eurobarómetro Especial 300 de 2008 na questão “Existem várias razões que impedem as pessoas de tomarem acções com o objectivo de combater as Alterações Climáticas? Diga-me quais as que se aplicam a si?” nas várias alternativas, foram assinaladas pelos Europeus e pelos Portugueses, respectivamente: 34% e 29% “Gostaria de tomar algumas acções mas não sabe o que poderia fazer para combater as Alterações Climáticas”; 26% e 21% “Pensa que mudar o seu comportamento não terá impacto real nas Alterações Climáticas”.

A este respeito recorda-se que a relativa preocupação perante as Alterações Climáticas, não leva a que se perceba como um problema de iminentes repercussões para a geração actual, se bem que, uma diversidade de fontes de informação têm vindo alertar a população, para não comprometer as expectativas de futuro.

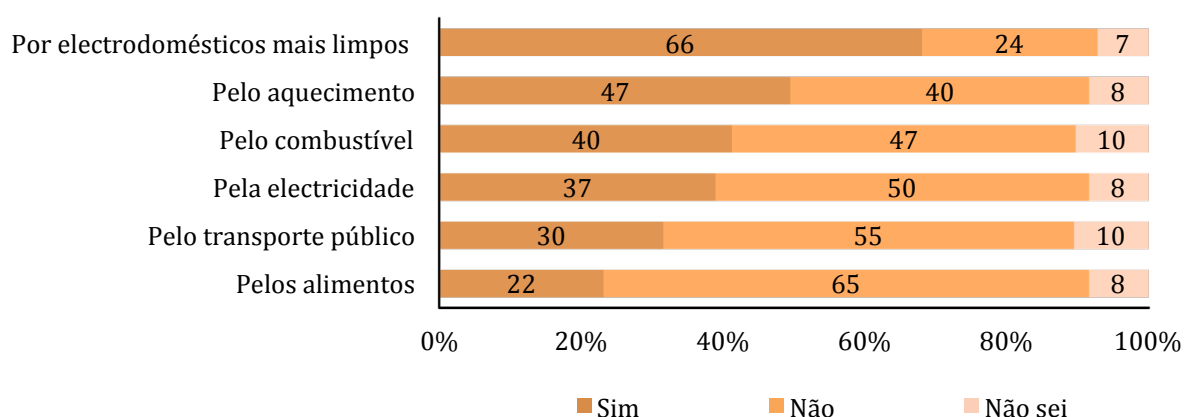
Dando continuidade na procura de acções para a redução das Alterações Climáticas, a próxima questão pretende perceber o compromisso social, no sentido de “pagar mais”, mesmo perante a crise actual económica-social.

Para o questionário foi assim elaborada uma questão onde se pretende perceber quais as atitudes individuais no sentido de “pagar mais 10%” por produtos ou serviços, estruturados na questão vinte e seis (Anexo I, Questionário, questão 26) com o fim de reduzir as Alterações Climáticas (tabela 4.15 e gráfico 4.7).

**Tabela 4.15 – Para reduzir as Alterações Climáticas, por qual dos seguintes produtos ou serviços estaria disposto a pagar mais 10%? (percentagens de amostra total)**

	Sim	Não	Não sei
<b>Pelos alimentos</b>	22	65	8
<b>Pelo transporte público</b>	30	55	10
<b>Pela electricidade</b>	37	50	8
<b>Pelo combustível</b>	40	47	10
<b>Pelo aquecimento</b>	47	40	8
<b>Por electrodomésticos mais limpos</b>	66	24	7

**Gráfico 4.7 – Para reduzir as Alterações Climáticas, por qual dos seguintes produtos ou serviços estaria disposto a pagar mais 10%? (percentagens de amostra total)**



Na amostra total, os inquiridos para reduzir as Alterações Climáticas, assinalaram os “produtos ou serviços estaria disposto a pagar mais 10%”, da seguinte forma: 66% “por

electrodomésticos mais limpos”, 47% “pelo aquecimento”, 40% “pelo combustível”, 37% “pela electricidade”, 30% “transporte público” e 22% “pelos alimentos”.

**Tabela 4.16 – Para reduzir as Alterações Climáticas, por qual dos seguintes produtos ou serviços estaria disposto a pagar mais 10%? (percentagens de respostas afirmativas segundo variáveis)**

	Pelos alimentos	Pelo combustível	Pelo transporte público	Pelo aquecimento	Pela electricidade	Por electrodomésticos mais limpos
<b>Amostra Total</b>	22%	40%	30%	47%	37%	66%
<b>Género</b>						
Feminino	20%	40%	34%	46%	35%	65%
Masculino	26%	41%	24%	50%	40%	67%
<b>Nível Profissional</b>						
Estudantes Universitários	25%	36%	31%	51%	37%	59%
Professores	18%	46%	30%	42%	36%	74%
<b>Universidade/ Área de Formação</b>						
Ciências Sociais e Humanas	27%	37%	32%	55%	39%	62%
Ciências Matemáticas e Naturais	24%	35%	32%	55%	38%	57%
<b>Escola / Departamentos</b>						
Ciências Sociais e Humanas	14%	51%	42%	33%	33%	63%
Ciências Matemáticas e Naturais	19%	43%	26%	48%	38%	74%

Na tabela 4.16 encontra-se a análise da mesma questão, das respostas afirmativas dos inquiridos segundo as variáveis sócio/ profissionais para contribuir para a redução das Alterações Climáticas com que “produtos ou serviços estaria disposto a pagar mais 10%”.

Se analisar de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, a possibilidade de “pagar mais 10% por produtos ou serviços” para reduzir as Alterações Climáticas, as diferenças observadas nas respostas afirmativas à questão, podendo-se comparar:

1.º No género, os dados no feminino apresentam uma diferença de valor com os dados no masculino, de 10% em “transporte público”. Os dados no masculino apresentam uma diferença de valor com os dados no feminino de 6% “pelos alimentos”.

2.º A nível profissional, os dados dos Estudantes apresentam uma diferença de valor com os dados dos Professores, respectivamente: de 9% “pelo aquecimento”; de 7% “pelos alimentos”. Os dados dos Professores apresentam uma diferença de valor com os dados dos

Estudantes, respectivamente: de 15% “por electrodomésticos mais limpos”; de 10% “pelo combustível”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os dados dos Estudantes dos cursos da área CSH não apresentam diferenças significativas com os dados dos Estudantes da área de CMN, nos produtos ou serviços que estariam dispostos a pagar mais 10%.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH apresentam diferenças de valores com os dados dos Professores de departamento de CMN, respectivamente: de 18% “pelo combustível”; de 16% em “transporte público”. Os dados dos Professores do departamento de CMN apresentam diferenças de valores com os dados dos Professores de departamento de CSH, respectivamente: de 15% “pelo aquecimento”; de 11% “por electrodomésticos mais limpos”.

#### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes dos cursos desta área apresentam diferenças de valores com os Professores do departamento de CSH, respectivamente: de 22% “pelo aquecimento”; de 7% “pelos alimentos”; de 6% “pela electricidade”. Os dados dos Professores do departamento de CSH apresentam diferenças de valores com os dados dos Estudantes, respectivamente: de 14% “pelo combustível”; de 10% “transporte público”.

- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos, apresentam diferenças de valor com os Professores do departamento de CMN, respectivamente: de 7% “pelo aquecimento” e “pelos alimentos”; de 6% em “transporte público”. Os dados dos Professores do departamento de CMN apresentam diferenças de valores com os dados dos Estudantes, respectivamente: de 17% “por electrodomésticos mais limpos”; de 8% “pelo combustível”.

Os dados registados na tabela 4.17 mostram as respostas negativas aos “produtos ou serviços estaria disposto a pagar mais 10%” para reduzir as Alterações Climáticas. Na amostra total, os inquiridos assinalaram, que para reduzir as Alterações Climáticas, não estariam dispostos a pagar por todos os “produtos ou serviços... a pagar mais 10%”, da seguinte forma: 65% “pelos alimentos”, 55% “pelo transporte público”, 50% “pela electricidade”, 47% “pelo combustível”, 40% “pelo aquecimento” e 24% “por electrodomésticos mais limpos”.

**Tabela 4.17 – Para reduzir as Alterações Climáticas, por qual dos seguintes produtos ou serviços estaria disposto a pagar mais 10%? (percentagens de respostas negativas segundo variáveis)**

	Pelos alimentos	Pelo combustível	Pelo transporte público	Pelo aquecimento	Pela electricidade	Por electrodomésticos mais limpos
<b>Amostra Total</b>	65%	47%	55%	40%	50%	24%
<b>Género</b>						
Feminino	65%	45%	49%	39%	49%	23%
Masculino	67%	50%	68%	43%	52%	28%
<b>Nível Profissional</b>						
Estudantes Universitários	64%	51%	58%	38%	51%	31%
Professores	67%	41%	52%	43%	48%	17%
<b>Universidade/ Área de Formação</b>						
Ciências Sociais e Humanas	61%	49%	56%	34%	51%	27%
Ciências Matemáticas e Naturais	65%	53%	57%	36%	49%	32%
<b>Escola / Departamentos</b>						
Ciências Sociais e Humanas	65%	35%	37%	47%	49%	26%
Ciências Matemáticas e Naturais	67%	41%	55%	36%	43%	16%

Ao analisar esta questão de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, segundo as diferenças das respostas negativas à questão de “pagar mais 10% por produtos ou serviços” para reduzir as Alterações Climáticas, pode-se comparar:

1.º No género, os dados no masculino apresentam uma diferença de valor com os dados no feminino de 9% “pelo transporte público”.

2.º A nível profissional, os dados dos Estudantes apresentam diferenças de valores com os dados dos Professores, respectivamente: em 14% “por electrodomésticos mais limpos”; em 10% “pelo combustível”; em 6% “pelo transporte público”.

3.º Área Científica

3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os dados dos Estudantes dos cursos da área CSH e os dados dos Estudantes da área de CMN, não apresentam diferenças significativas nas respostas negativas assinaladas pelos Estudantes.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH, apresentam diferenças de valores com os dados dos Professores do departamento de CMN,



respectivamente: de 11% “pelo aquecimento”; de 10% “por electrodomésticos mais limpos” e de 6% “pela electricidade”. Os dados dos Professores do departamento de CMN apresentam diferenças de valores com os dados dos Professores de departamento de CSH, respectivamente: de 18% “pelo transporte público”; de 6% “pelo combustível”.

### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes dos cursos desta área apresentam diferenças de valor com os Professores do departamento de CSH, respectivamente: de 14% “pelo combustível”; de 11% “pelo transporte público”. Os dados dos Professores do departamento de CSH apresentam uma diferença de valor com os dados dos Estudantes, de 13% “pelo aquecimento”.

- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos, apresentam diferenças de valores com os Professores do departamento de CMN, respectivamente: de 16% “por electrodomésticos mais limpos”; de 12% “pelo combustível”.

Seguidamente vamos analisar as respostas dos inquiridos perante o “não sei” à questão, que se encontram registadas na tabela 4.18.

**Tabela 4.18 – Para reduzir as Alterações Climáticas, por qual dos seguintes produtos ou serviços estaria disposto a pagar mais 10%? (percentagens de respostas segundo variáveis no item “Não sei”)**

	Pelos alimentos	Pelo combustível	Pelo transporte público	Pelo aquecimento	Pela electricidade	Por electrodomésticos mais limpos
<b>Amostra Total</b>	8%	10%	10%	8%	8%	7%
<b>Género</b>						
Feminino	9%	11%	12%	9%	10%	10%
Masculino	6%	7%	6%	6%	5%	3%
<b>Nível Profissional</b>						
Estudantes Universitários	8%	11%	9%	8%	8%	8%
Professores	8%	8%	10%	8%	9%	7%
<b>Universidade/ Área de Formação</b>						
Ciências Sociais e Humanas	5%	11%	6%	6%	5%	6%
Ciências Matemáticas e Naturais	13%	14%	15%	12%	13%	12%
<b>Escola / Departamentos</b>						
Ciências Sociais e Humanas	5%	5%	7%	5%	7%	5%
Ciências Matemáticas e Naturais	12%	12%	14%	12%	14%	12%

Na amostra total, os inquiridos em relação aos “produtos ou serviços que estaria disposto a pagar mais 10%” no item “Não sei”, assinalaram valores da seguinte forma: 10% “pelo combustível”, 10% “transporte público”, 8% “pelos alimentos”, 8% “pelo aquecimento”, 8% “pela electricidade” e 7% “por electrodomésticos mais limpos”.

Vamos analisar de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, segundo as diferenças das respostas no item “Não sei” a “pagar mais 10% por produtos ou serviços” para reduzir as Alterações Climáticas, podendo-se comparar:

1.º No género, os dados no feminino apresentaram diferenças de valores com os dados no masculino, respectivamente: de 7% “por electrodomésticos mais limpos” e de 6% “transporte público”.

2.º A nível profissional, os dados dos Estudantes não apresentam diferença de valores significativos dos dados dos Professores, assinaladas entre valores aproximados de 8 e 10%.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os dados dos Estudantes dos cursos da área CMN apresentam diferenças de valores com os dados dos Estudantes da área de CSH, respectivamente: de 9% em “transporte público”; de 8% “pela electricidade” e “pelos alimentos”; em 6% “pelo aquecimento”.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH apresentam diferenças de valores com os dados dos Professores do departamento de CMN em 7% “transporte público”, em “pela electricidade”, “pelo combustível”, “pelos alimentos” e “pelo aquecimento”. Os dados dos Professores do departamento de CMN apresentam uma diferença de valor com os dados dos Professores que leccionam no departamento de CSH em 7% “por electrodomésticos mais limpos”.

#### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes dos cursos desta área não apresentam diferenças de valores com os Professores do departamento de CSH, com excepção de 6% em 5% “pelo combustível”.

- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos não apresentam diferenças de valor com os Professores do departamento de CMN, encontrando-se os valores entre 12 e 15%.

A população adulta, que se mostrava económica/ poupada e responsável nos seus padrões de consumo, mostram-se partidários de alterar os seus comportamentos sociais para reduzir os danos ambientais, mesmo com a necessidade de reduzir os seus actuais níveis de consumo,

mesmo quando as formas de poupança não incrementam os custos percebidos ou diminuem o acesso aos bens que se associam com os seus actuais níveis de bem-estar, mesmo tendo de pagar mais 10% por alguns produtos.

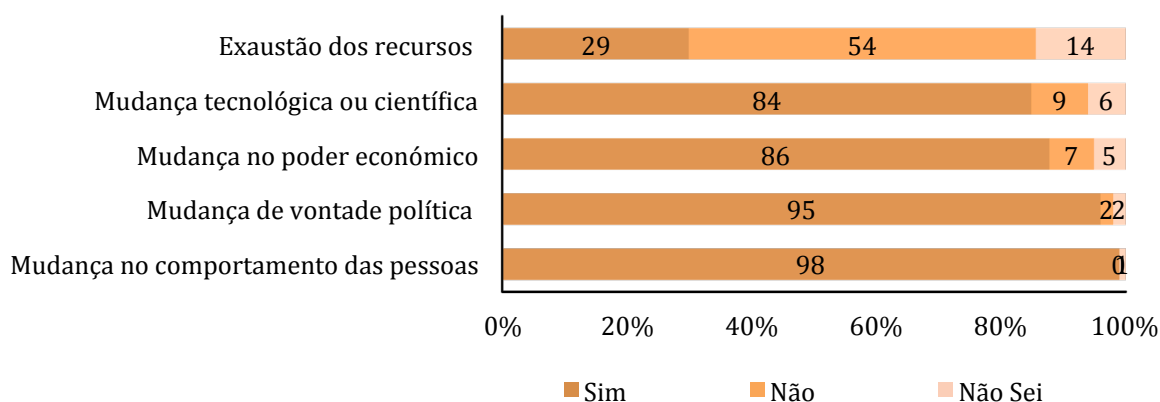
Se compararmos com o estudo realizado à população portuguesa pelo ISCTE em 2003, do inquérito constava “Estaria de acordo com as seguintes medidas para combater as Alterações Climáticas?”, em que a tabela apresentada mostra: “por um lado a discordância relativamente às medidas que prevêem um custo a suportar pelos cidadãos (criação de um imposto automóvel, aumento do preço dos combustíveis e aumento do preço da electricidade); por outro lado, a concordância relativamente às que supostamente, não implicam um custo directo no orçamento familiar” (ICSTE, 2003:64).

A última questão do inquérito foi estruturada no sentido de inferir a sensibilidade e consciência dos inquiridos perante a responsabilidade da mudança, pretendendo-se ainda perceber, qual a susceptibilidade perante um número de mudanças enunciadas (Anexo I, Questionário, questões 27) para encontrar uma solução do problema das Alterações Climáticas (tabela 4.19 e gráfico 4.8).

A análise da tabela 4.19 e do gráfico 4.8, mostra que os inquiridos assinalaram com valores afirmativos de 98% e 95%, respectivamente a “mudança no comportamento das pessoas” e “mudança de vontade política” e ainda com valores de 86% e 84%, respectivamente a “mudança no poder económico” e “mudança tecnológica ou científica”, tendo assinalado em 26% a “exaustão dos recursos”.

**Tabela 4.19 – A solução para o problema das Alterações Climáticas passa por que mudança?**  
(percentagens de amostra total)

	Sim	Não	Não Sei
<b>Mudança no comportamento das pessoas</b>	<b>98</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Mudança de vontade política</b>	<b>95</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Mudança no poder económico</b>	<b>86</b>	<b>7</b>	<b>5</b>
<b>Mudança tecnológica ou científica</b>	<b>84</b>	<b>9</b>	<b>6</b>
<b>Exaustão dos recursos</b>	<b>29</b>	<b>54</b>	<b>14</b>

**Gráfico 4.8 – A solução para o problema das Alterações Climáticas passa por que mudança?**  
(percentagens de amostra total)

Na tabela 4.20 encontram-se assinaladas os valores das respostas afirmativas segundo as variáveis sócio/ profissionais para possíveis mudanças.

**Tabela 4.20 – A solução para o problema das Alterações Climáticas passa por que mudança?**  
(percentagens de respostas afirmativas segundo variáveis)

	Mudança no comportamento das pessoas	Mudança de vontade política	Mudança no poder económico	Mudança tecnológica ou científica	Exaustão dos recursos
<b>Amostra Total</b>	98%	95%	86%	84%	29%
<b>Género</b>					
Feminino	99%	95%	86%	84%	30%
Masculino	97%	93%	88%	83%	27%
<b>Nível Profissional</b>					
Estudantes Universitários	98%	91%	84%	82%	38%
Professores	99%	99%	90%	85%	19%
<b>Universidade/ Área de Formação</b>					
Ciências Sociais e Humanas	96%	90%	85%	82%	35%
Ciências Matemáticas e Naturais	100%	93%	84%	84%	42%
<b>Escola / Departamentos</b>					
Ciências Sociais e Humanas	100%	100%	86%	93%	16%
Ciências Matemáticas e Naturais	98%	100%	91%	81%	17%

Na amostra total assume-se a necessidade de mudança a vários níveis, com valores muito elevados na “mudança no comportamento das pessoas”, na “mudança de vontade política”,

na “mudança no poder económico” e na “mudança tecnológica e científica”, com excepção da “exaustão dos recursos”.

A “solução do problema das Alterações Climáticas”, de acordo com as variáveis sócio/profissionais, podendo-se nas diferenças das respostas afirmativas comparar:

1.º No género, os dados no feminino não apresentam diferenças de valor significativas no masculino, tendo mesmo valores elevados aproximados nas mudanças a efectuar.

2.º A nível profissional, os dados dos Professores apresentam diferenças de valores com os dados dos Estudantes de 8% em “mudança de vontade política” e em 6% “mudança no poder económico”. Os dados dos Estudantes apresentam uma diferença de valor com os dados dos Professores de 18% em “exaustão dos recursos”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os dados dos Estudantes dos cursos das áreas CSH não apresentam diferenças de valores dos Estudantes das áreas CMN, tendo valores idênticos, com excepção de 7% na “exaustão dos recursos”.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH, apresentam diferenças de valores com os dados dos Professores do departamento de CMN, de 12% na “mudança tecnológica e científica”, verificando-se que atingiu valores de 100% na “mudança de vontade política” e de 99% na “mudança no comportamento das pessoas”.

#### 3.2 Intra/ Área Científica

- Área CSH, verificamos que os dados dos Estudantes dos cursos das áreas CSH apresentam diferenças de valores com os dados dos Professores do departamento de CSH de 19% na “exaustão dos recursos”. Os dados dos Professores do departamento de CSH apresentam diferenças com os dados dos Estudantes dos cursos das áreas CSH, respectivamente: de 11% na “mudança tecnológica e científica” e de 10% na “mudança de vontade política”.

- Área CMN, verificamos que os dados dos Estudantes dos cursos das áreas CSH apresentam diferenças de valores com os dados dos Professores do departamento de CSH de 25% na “exaustão dos recursos”. Os dados dos Professores do departamento de CSH apresentam diferenças com os dados dos Estudantes dos cursos das áreas CSH, respectivamente de 7% na “mudança de vontade política” e na “mudança no poder económico”.

Na análise tabela 4.21 analisaremos na mesma questão, as respostas negativas às mudanças necessárias para resolução do problema das Alterações Climáticas.

**Tabela 4.21 – A solução para o problema das Alterações Climáticas passa por... (percentagens de respostas negativas segundo variáveis)**

	Mudança no comportamento das pessoas	Mudança de vontade política	Mudança no poder económico	Mudança tecnológica ou científica	Exaustão dos recursos
<b>Amostra Total</b>	0%	2%	7%	9%	54%
<b>Género</b>					
Feminino	0%	1%	6%	8%	50%
Masculino	0%	3%	9%	10%	63%
<b>Nível Profissional</b>					
Estudantes Universitários	0%	2%	6%	9%	46%
Professores	1%	1%	9%	8%	64%
<b>Universidade/ Área de Formação</b>					
Ciências Sociais e Humanas	0%	1%	2%	10%	50%
Ciências Matemáticas e Naturais	0%	2%	8%	8%	39%
<b>Escola / Departamentos</b>					
Ciências Sociais e Humanas	0%	0%	9%	5%	74%
Ciências Matemáticas e Naturais	2%	2%	10%	14%	71%

Na amostra total, os inquiridos assinalaram como respostas negativas em relação às soluções do problema das Alterações Climáticas, por ordem decrescente de valor, da seguinte forma: 54% na “exaustão dos recursos”, 9% na “mudança tecnológica e científica” e 7% na “mudança tecnológica e científica”.

Vamos agora analisar de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, a “solução do problema das Alterações Climáticas”, mediante os dados registados na tabela 4.21 segundo as respostas negativas, comparando-se:

1.º No género, os dados no feminino apresenta uma diferença de valor com os valores do género masculino de respostas negativas, de 13% na “exaustão dos recursos”.

2.º A nível profissional, os dados dos Estudantes uma diferença de valor com os valores aos dados dos Professores nas respostas negativas de 18% na “exaustão dos recursos”.

3.º Área Científica

3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os dados dos Estudantes dos cursos das áreas CSH, apresentam uma diferença de valor com os valores com os dados dos Estudantes dos cursos de CMN, em que 11% na “exaustão dos recursos”, de 6% na “mudança tecnológica e científica” e na “mudança tecnológica e científica”.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH, apresentam uma diferença de valor com os dados dos Professores do departamento de CMN em 9% na “mudança tecnológica e científica”.

### 3.2 Intra/ Área Científica

- Área CSH, os dados dos Professores do departamento de CSH apresentam diferenças de valores com os dados dos Estudantes dos cursos das áreas CSH respectivamente: de 24% na “exaustão dos recursos” e de 7% na “mudança no poder económico”.

- Área CMN, os dados dos Professores do departamento de CMN apresentam uma diferença de valores com os dados dos Estudantes dos cursos das áreas CMN, respectivamente: de 32% na “exaustão dos recursos” e de 6% na “mudança no poder económico”.

Na tabela 4.22 analisaremos na mesma questão, as respostas assinaladas no item “Não sei” quais as mudanças necessárias para resolução do problema das Alterações Climáticas.

Na amostra total, como respostas assinaladas pelos inquiridos no item “Não sei” sobre quais as mudanças necessárias às soluções do problema das Alterações Climáticas, foram as seguintes: 14% na “exaustão dos recursos”, 6% na “mudança tecnológica e científica” e 5% na “mudança tecnológica e científica”.

De acordo com as variáveis sócio/ profissionais, na “solução do problema das Alterações Climáticas” assinaladas no item “Não sei”, as diferenças encontradas nos dados registados na tabela 4.22, podendo-se comparar:

1.º No género, os dados no feminino apresentam uma diferença de valor dos dados do género masculino de 9% na “exaustão dos recursos”.

2.º A nível profissional, os dados dos Estudantes apresentam uma diferença de valor dos dados dos Professores de 7% em “mudança no poder económico”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os dados dos Estudantes dos cursos das áreas CSH apresentam uma diferença de valor com os dados dos Estudantes dos cursos de CMN em 10% em “exaustão dos recursos”.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH não apresentam diferenças dos dados dos Professores do departamento CMN.

### 3.2 Intra/ Área Científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes dos cursos das áreas CSH apresentam diferença de valores dos dados dos Professores do departamento de CSH, respectivamente: de 14% na “exaustão dos recursos”, de 8% na “mudança tecnológica e científica” e de 6% na “mudança tecnológica e científica”.

- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos apresentam uma diferença de valor dos dados dos Professores do departamento de CMN de 6% na “mudança no poder económico”.

**Tabela 4.22 – A solução para o problema das Alterações Climáticas passa por... (percentagens de respostas segundo variáveis no item “Não sei”)**

	Mudança no comportamento das pessoas	Mudança de vontade política	Mudança no poder económico	Mudança tecnológica ou científica	Exaustão dos recursos
<b>Amostra Total</b>	1%	2%	5%	6%	14%
<b>Género</b>					
Feminino	0%	2%	6%	6%	17%
Masculino	2%	2%	2%	6%	8%
<b>Nível Profissional</b>					
Estudantes Universitários	1%	4%	8%	7%	14%
Professores	1%	0%	1%	6%	14%
<b>Universidade/ Área de Formação</b>					
Ciências Sociais e Humanas	0%	5%	8%	8%	19%
Ciências Matemáticas e Naturais	1%	2%	6%	4%	9%
<b>Escola / Departamentos</b>					
Ciências Sociais e Humanas	0%	0%	2%	0%	5%
Ciências Matemáticas e Naturais	2%	0%	0%	5%	10%

Na amostra total, como respostas assinaladas pelos inquiridos no item “Não sei” sobre quais as mudanças necessárias às soluções do problema das Alterações Climáticas, foram as seguintes: 14% na “exaustão dos recursos”, 6% na “mudança tecnológica e científica” e 5% na “mudança tecnológica e científica”.



De acordo com as variáveis sócio/ profissionais, na “solução do problema das Alterações Climáticas” assinaladas no item “Não sei”, as diferenças encontradas nos dados registados na tabela 4.22, podendo-se comparar:

1.º No género, os dados no feminino apresentam uma diferença de valor dos dados do género masculino de 9% na “exaustão dos recursos”.

2.º A nível profissional, os dados dos Estudantes apresentam uma diferença de valor dos dados dos Professores de 7% em “mudança no poder económico”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, os dados dos Estudantes dos cursos das áreas CSH apresentam uma diferença de valor com os dados dos Estudantes dos cursos de CMN em 10% em “exaustão dos recursos”.

- Escola/ Departamentos, os dados dos Professores do departamento de CSH não apresentam diferenças dos dados dos Professores do departamento CMN.

#### 3.2 Intra/ Área Científica

- Área CSH, os dados dos Estudantes dos cursos das áreas CSH apresentam diferença de valores dos dados dos Professores do departamento de CSH, respectivamente: de 14% na “exaustão dos recursos”, de 8% na “mudança tecnológica e científica” e de 6% na “mudança tecnológica e científica”.

- Área CMN, os dados dos Estudantes destes cursos apresentam uma diferença de valor dos dados dos Professores do departamento de CMN de 6% na “mudança no poder económico”.

Neste estudo ficou claro com elevados valores afirmativos, que a mudança no comportamento das pessoas, tem de ser conjugada com a mudança na “vontade política”, no “poder económico” e uma “mudança tecnológica e científica”, perante a possibilidade de “exaustão dos recursos”, que obteve o menor valor atribuído pelos inquiridos.

Se compararmos com o estudo realizado pelo ISCTE em 2003, à população portuguesa, no âmbito do PNAC e como forma de enquadrar a questão da mudança de comportamentos e de responsabilidade profunda, com vista a encontrar soluções para o problema das Alterações Climáticas, verificando-se que a responsabilidade é partilhada e os “portugueses não tiveram receio em assumir que é precisamente o comportamento das pessoas que necessita de ser alterado, 51% afirmou que a mudança necessária é a mudança de

comportamento”, tendo-se denotado “uma identificação clara do problema no lado da dimensão política – seja a vontade política identificada como tal, seja o comportamento dos indivíduos - em detrimento das questões económicas ou técnico-científicas”, atendendo de uma forma geral, “que os cidadãos inquiridos dão maior importância à mudança da vontade dos homens do que aos meios de que esta necessita para se concretizar”. Ainda neste relatório se pode ler “para além da falta de conhecimento dos princípios orientadores da política, por um lado, e das medidas e instrumentos previstos, por outro, há a consciência clara de que os comportamentos humanos são o essencial a alterar com vista a encontrar soluções sólidas para o problema – quer do ponto de vista de uma cidadania participante, quer do ponto de vista dos cargos de condução de política (...) se esta responsabilidade é assumida com clareza por parte dos inquiridos torna-se indispensável o aumento dos índices de informação (...) de forma a conseguir-se uma condução de políticas num sentido comunicativo, indispensável para um alargado compromisso social” (2003: 65).

O Ensino tem um papel preponderante quer ao nível da informação e do conhecimento científico, interagindo no sentido comunicativo, devendo educar e promover uma cidadania participante que permita decidir e assumir um compromisso social.

### 3.4.3 Cultura Científica *versus* Cultura Comum

A correspondência do grau de preocupação detectado nas atitudes que se mantém no dia-a-dia, percepcionando a valorização da congruência entre as acções e o conhecimento do problema, e ainda as motivações que levam os inquiridos a comportar-se da maneira que o fazem, neste caso salientando-se ou não a sua formação científica.

Todos os inquiridos se mostraram preocupados, havendo em todas as variáveis uma maioria assumida de “Pouco está a ser feito” em relação ao problema das Alterações Climáticas. Nas diferentes categorias verificou-se que em relação ao acordo da redução estabelecida no Protocolo de Quioto, só os Professores de CMN e no género feminino, assinalaram maioritariamente “Parcialmente” e é de salientar que Estudantes Universitários de CMN, assinalaram em 43% “Não sei”.

Será interessante salientar que aonde as diferenças são maiores é ao nível profissional, pois os Professores demonstram comportamentos mais pró-ambiental do que os Estudantes, o que também poderá ser devido ao factor idade.

Todos os inquiridos mostram que se encontram predispostos para atitudes e comportamentos para reduzir as Alterações Climáticas. O género feminino surge mais preocupado que as outras variáveis, tendo a população universitária declarado assumir outro tipo de transporte, provavelmente por outros motivos que não ecológicos. O “factor educativo” não altera a ordem das acções mais frequentes pois os hábitos de poupar e reciclar, destacam-se sempre dos outros comportamentos, uma vez que resultam muito minoritários os relacionados, com a “redução” dos níveis de consumo.

Se o conhecimento científico torna as Alterações Climáticas efectivamente uma preocupação individual e colectiva, acaba por coincidir com uma cultura comum, sendo de esperar que tal grau de preocupação se reflecta na adopção de estilos de vida, que mostrem uma maior ou menor correspondência entre o que se diz a respeito da problemática ambiental e o que se reconhece e se faz, como acções consequentes com esta forma de pensar, valorizando a coerência entre as acções diárias e o conhecimento do problema, assim como, a adopção de determinados comportamentos, explorando as razões que utilizam para justificar as suas opções, mediante o futuro mais ou menos próximo.

Associando o conhecimento científico e as respectivas previsões, a disposição que mostram os inquiridos, assim como as motivações que poderão levar às mudanças poderão também estar associados a uma cultura comum, visto terem de fazer nas suas vidas uma alteração significativa dos seus comportamentos, principalmente no âmbito do consumo nos bens “necessários” à sociedade moderna.

O perfil da população mais ou menos pró-ambiental na sua vida quotidiana, denominado “consumo oculto”, começando pelos comportamentos relacionados com as poupanças do lar, maioritariamente na citação “apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa deles”, em todas as variáveis os valores encontram-se no intervalo de 77% a 88%, correspondendo este valor aos Professores, nível profissional e aos Professores de CSH. Numa das práticas de poupança energética referido como “consumo oculto” é o comportamento “Não deixa os aparelhos eléctricos em stand-by” que passa mais despercebido, apresentando valores minoritários em todas as variáveis com excepção dos Professores de CMN com 56%.

Na amostra total, os inquiridos para reduzir as Alterações Climáticas, assinalaram que “têm adoptado mudanças importantes na sua vida diária” a nível do comportamento, tais como,

83% “Apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa deles”, 72% “Separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidro”, 51% “Limita a velocidade a que circula”. Se considerarmos na amostra total as respostas negativas, 40% “Não deixa os aparelhos eléctricos em stand-by”, 38% “Quando conduz, acelera suavemente para consumir menos”, 36% “Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menor consumo”, 33% “Limita a velocidade a que circula”, 28% “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro”, 28% “Usa menos o automóvel”, 26% “Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias”, 20% “Separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidro”, 15% “Apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa deles”.

As práticas individuais mais destacadas, tanto com efeitos ecológicos como económicos, com valores de 83% dos inquiridos que assume “apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa deles”, assim como, 72% “separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidros”. Ainda aproximadamente metade da amostra, ou seja, 51% assinalou que “limita a velocidade a que circula” e 43% é atribuído “Quando conduz, acelera suavemente para consumir menos” e “Não deixa os aparelhos eléctricos em stand-by”. É de destacar o valor de 37% em “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro”, que foi mais alto que nos “Às vezes” com 28% e “Não” com 34%. Se analisarmos os maiores valores de percentagem no item “Não” aparece o valor de 89% de inquiridos a dizer que não “Adquiriu um veículo híbrido-eléctrico, GPL ou outro menos poluente”, a seguir o valor de 46%, quase metade da amostra assinalou que não “Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias” e 39% assume que não “Usa menos o automóvel”.

Em relação ao nível profissional, Professores e Estudantes Universitários, por comparação das diferenças que se observaram nos dados: em “Apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa” com Professores 88% *versus* 79% Estudantes; em “Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menor consumo” com respostas dos Professores 58% *versus* 37% Estudantes; em “Separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidro” com respostas dos Professores em 81% *versus* 64% Estudantes; em “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro” com respostas dos Professores de 16% *versus* 54% Estudantes, salientando que 51% de respostas de Professores respondeu no item “Não” à afirmação “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro”; em “Quando conduz, acelera suavemente para consumir menos” com respostas dos Professores de 50% *versus* 38% Estudantes; em “Limita a velocidade a que circula” com respostas dos Professores de 59% *versus* 45% Estudantes; em “Não deixa os aparelhos eléctricos em stand-by” com valores aproximados dos Professores 46% *versus* 41% Estudantes.

Em relação à afirmação “Adquiriu um veículo híbrido-eléctrico, GPL ou outro menos poluente” o item “Não” surgiu com valores de respostas dos Professores de 94% *versus* 85% Estudantes, pois só existem em pequeno número e preço elevado no mercado em Portugal. É de salientar outros valores de resposta no item “Não”, nas afirmações seguintes: em “Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias” com respostas dos Professores em 60% *versus* 34% Estudantes; em “Usa menos o automóvel” com respostas negativas dos Professores de 53% *versus* 27% Estudantes. Mas se as afirmações interferem com o bem-estar, responderam os Professores no item “Não” 51%, em relação “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro” e 60% não “Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias” e só 29% “Usa menos o automóvel”.

Se maioritariamente 83% na amostra total “Apaga as luzes e os aparelhos eléctricos” a percentagem aumenta para 88% na subamostra de Professores, bem como, 58% “Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menos consumo” e 59% “Limita a velocidade a que circula”. As atitudes pró-ambientais passam a ser minoritárias quando a mudança nos comportamentos implica desprender-se de bens materiais ou do bem-estar subjectivo que comportam, tais como o uso do carro particular ou a produção de menores quantidades de resíduos sólidos.

Os dados não mostram diferenças significativas que apontem diferenças de comportamento no uso que se pode ter dos recursos energéticos, cuidando-se sobretudo de controlar o seu gasto familiar, mas com resistência a renunciar às comodidades que suportam dentro e fora do lar. Uma parte desta amostra, com base numa cultura científica poderia assumir de forma mais decidida algumas atitudes pró-ambientais num amplo espectro, se não supusesse um grande custo económico ou subjectivo.

Por paradoxo que pareça, a economia familiar seria a principal beneficiada destes hábitos e sem dúvida, não se percebe uma verdadeira necessidade de mudar os hábitos de vida que mais incrementam o gasto energético, pois implicava restringir certas comodidades centrais na sua concepção do bem doméstico e familiar (aquecimento, ar condicionado, veículo próprio e outros bens de consumo).

Numa cultura comum e sem explicação científica, em relação ao género, nos comportamentos as mulheres mostram-se mais pró-ambientais do que os homens, mesmo que por diferenças mínimas, com excepção dos comportamentos ligados ao transporte próprio. Em paralelo, dever-se-ia questionar porque os homens se afirmam mais informados sobre as causas e consequências das Alterações Climáticas, mas afirmam actuar de maneira menos coerente com o fenómeno.

Atendendo ao nível profissional, os Estudantes Universitários mostram-se menos habituados a praticar hábitos pró-ambientais, com excepção, da “partilha e uso de carro particular”, talvez por questões económicas ou de partilha familiar.

Se maioritariamente, na amostra total, 83% “Apaga as luzes e os aparelhos eléctricos” a percentagem aumenta para 88% na subamostra de Professores, bem como 58% “Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menos consumo” e 59% “Limita a velocidade a que circula”, mas neste mesmo público só 29% “Usa menos o automóvel”, 51%, metade dos Professores da subamostra não “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro” e 60% não “Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias”.

Os resultados podem-se organizar em categorias, tais como, “poupança energética”, “consumistas responsáveis” e “viajantes ecológicos”. O retrato das pessoas economizadoras categoria “poupança energética”, corresponde fundamentalmente com a imagem da população adulta, sobre as quais recai despesas do gasto familiar. Em relação à categoria “consumistas responsáveis”, os dados levam a pensar num futuro cenário com mais incerteza, a médio e a longo prazo, pois os mais jovens mostram atitudes que podem incrementar sensivelmente os actuais níveis de consumo, comparando com o maior desprendimento pelos hábitos associados à redução do uso de energia e ou de outros recursos. Por outro lado, os menos comprometidos com os hábitos relacionados com o consumo de bens e recursos materiais são os mais jovens e os Professores, homens. Em contrapartida ao que sucedia com a poupança energética, os menos pró-ambientais no consumo de bens ambientais são as mulheres. Em relação ao último conjunto que define o grupo dos chamados “viajantes ecológicos”, os que não utilizam o automóvel particular são Estudantes Universitários, provavelmente por uma questão económica. A população adulta, que se mostrava económica/ poupada e responsável nos seus padrões de consumo, aparecem agora como uma população muito ligada ao veículo automóvel.

Em relação ao género, os comportamentos das mulheres mostram-se ligeiramente mais pró-ambientais que os homens, mesmo que por diferenças mínimas por exemplo, na utilização da energia solar do prédio, ao reduzir o uso de ar condicionado no Verão, a baixar a temperatura do aquecimento no inverno. Em paralelo, dever-se-ia questionar porque os homens se afirmam mais informados sobre as causas e consequências das Alterações Climáticas, mas afirmam actuar de maneira menos coerente com o fenómeno.

Neste estudo ficou claro com elevados valores afirmativos de 98% na “mudança no comportamento das pessoas”, que tem de ser conjugada, com 95% na “mudança de vontade política” e ainda com valores de 86% e 84%, respectivamente a “mudança no poder

económico” e “mudança tecnológica ou científica”, tendo assinalado em 26% a “exaustão dos recursos”.

Os inquiridos mostram-se mais partidários de modular os seus comportamentos sociais para reduzir os danos ambientais, que reduzir os seus actuais níveis de consumo, sempre e quando as formas de poupança não incrementam os custos percebidos ou diminuem o acesso aos bens que se associam com os seus actuais níveis de bem-estar.

As atitudes pró-ambientais passam a ser minoritárias quando a mudança nos comportamentos implica desprender-se de bens materiais ou de bem-estar, tais como o uso do carro particular ou a produção de menores quantidades de resíduos sólidos, sem qualquer subjectividade ecológica inerente.

O Ensino tem um papel preponderante quer ao nível da informação e do conhecimento científico, interagindo no sentido comunicativo, devendo educar e promover uma cidadania participante que permita decidir e assumir um compromisso social.

### **3.5. As experiências profissional e/ou formativa e as metodologias implementadas no âmbito das Alterações Climáticas**

“Numa cultura neoliberal onde domina o individualismo, a competitividade, o conformismo social, o relativismo moral, a obsessão pela perfeição, é preciso caminhar contra a corrente” citando Santos Guerra, dizendo o mesmo autor que a “educação diferencia-se da socialização através de dois factores fundamentais: o crítico (receber educação é passar de uma mentalidade ingénua para uma crítica, como dizia Paulo Freire) e o ético (na sociedade existem valores e há que situá-los na esfera ética, tanto intelectual como pragmaticamente)” (Santos Guerra, 2005: 12).

Numa complexidade crescente da problemática ambiental e da crise social e económica, o Ensino encontra-se perante conceitos e novas concepções de aprendizagem, devendo em particular a Escola, proporcionar aos alunos oportunidades para “Aprender a complexidade da realidade” (Morin, 1990: 160). Dentro das oportunidades a que Escola ainda deve proporcionar salientam-se: “Aprender a aprender” e a utilizar os conhecimentos para interpretar e resolver problemas em tempo útil; adaptar-se a situações imprevisíveis e controlar acontecimentos casuais; criar sinergias para se adaptar, sintetizar e consolidar conhecimentos; trabalhar em equipa, comunicar, colaborar e participar em grupo; participar em processos sociais; ter iniciativas, escolher e tomar decisões.

Se pensarmos em termos de Desenvolvimento Sustentável estamos perante “um conceito que, como mínimo, se traça uma dupla exigência: a ambiental, que requer preservar uma base de recursos naturais finitos; e a social ou de equidade, que parte do direito das gerações presentes e futuras a satisfazer adequadamente as suas necessidades básicas” (Caride y Meira, 2001:166).

As Alterações Climáticas impõem um novo ritmo que implica uma interacção de todos os actores sociais numa participação activa e reflexiva pois a “escola tem de estar preparada para responder a novas exigências, a novos desafios, a novas necessidades e a novas funções. O problema é que o ritmo de mudança na escola é habitualmente mais lento do que as transformações sociais” (Santos Guerra, 2005: 12).

Na continuidade deste estudo pretendeu-se conhecer os conceitos ou entidades abordados no decurso das actividades lectivas e/ou na formação relacionadas com as Alterações Climáticas, tendo-se estruturado uma questão (Ver Anexo I, Questionário,

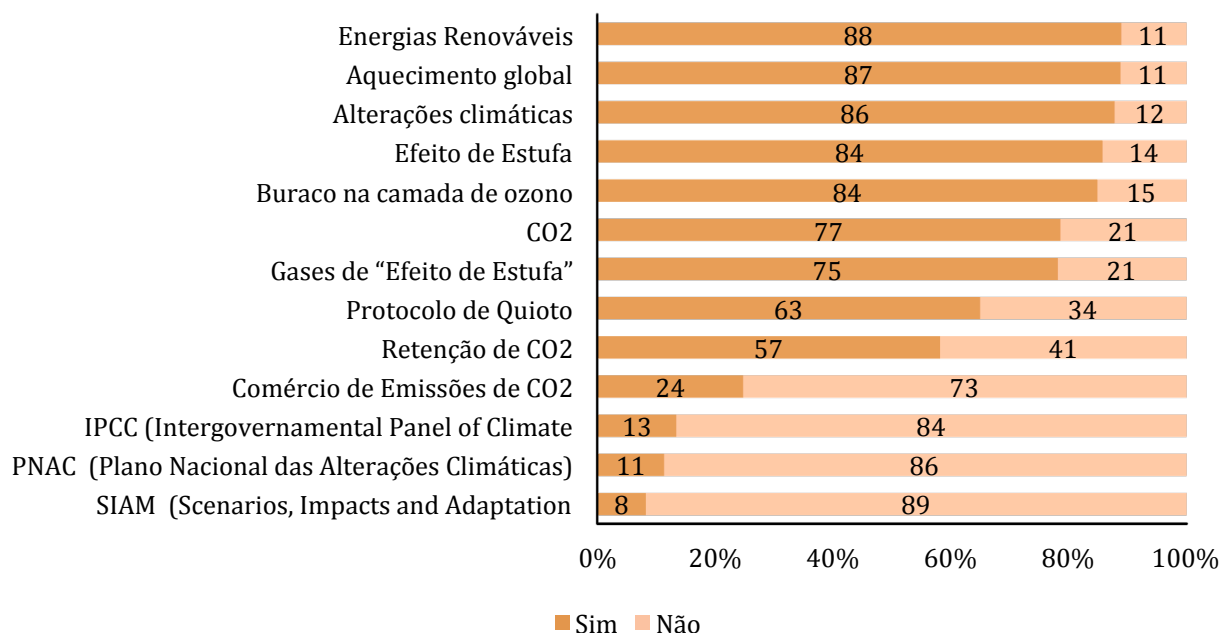


questão 18) onde os inquiridos assinalam os conceitos e entidades abordados no seu percurso profissional (tabela 5.1 e gráfico 5.1).

**Tabela 5.1 – Que conceitos já enumerou e abordou no decurso de uma actividade lectiva e/ou na formação/ percurso profissional? (percentagens de amostra total)**

	Sim	Não
<b>SIAM (Scenarios, Impacts and Adaptation Measures)</b>	8	89
<b>PNAC (Plano Nacional das Alterações Climáticas)</b>	11	86
<b>IPCC (Intergovernmental Panel of Climate Change)</b>	13	84
<b>Comércio de Emissões de CO2</b>	24	73
<b>Retenção de CO2</b>	57	41
<b>Protocolo de Quioto</b>	63	34
<b>Gases de “Efeito de Estufa”</b>	75	21
<b>CO2</b>	77	21
<b>Buraco na camada de ozono</b>	84	15
<b>Efeito de Estufa</b>	84	14
<b>Alterações climáticas</b>	86	12
<b>Aquecimento global</b>	87	11
<b>Energias Renováveis</b>	88	11

Para análise desta questão, em relação às entidades e aos conceitos enumerados no questionário, organizaram-se as duas vertentes seguintes: conceitos - Energias Renováveis, Alterações Climáticas, Aquecimento Global, Efeito de Estufa, Buraco na camada de Ozono, Gases de Efeito de Estufa, CO2 e Retenção de CO2; entidades - Protocolo de Quioto, SIAM, PNAC, IPCC e Comércio de emissões de CO2.

**Gráfico 5.1 – Que conceitos já enumerou e abordou no decurso de uma actividade lectiva e/ou na formação/ percurso profissional? (percentagens de amostra total)**

Se observarmos a tabela 5.1 e gráfico 5.1 verificamos que em relação às “respostas positivas”, apresentados por valores decrescentes de percentagem, os maiores valores atribuídos foram: nos conceitos - 88% Energias Renováveis, 87% Aquecimento Global, 86% Alterações Climáticas, 84% Efeito de Estufa e Buraco na camada de Ozono, 77% CO2, 75% Gases de Efeito de Estufa e 57% Retenção de CO2; nas entidades - 63% Protocolo de Quioto, 24% Comércio de emissões de CO2, 13% IPCC, 11% PNAC e 8% SIAM.

Verificamos ainda, que em relação às “respostas negativas” os maiores valores atribuídos foram: nos conceitos - 41% Retenção de CO2, 21% Retenção de CO2 e Gases de Efeito de Estufa, 15% Buraco na camada de Ozono, 14% Efeito de Estufa, 12% Alterações Climáticas, 11% Energias Renováveis e Aquecimento Global; nas entidades - 89% SIAM, 86% PNAC, 84% IPCC, 73% Comércio de emissões de CO2 e 41% Protocolo de Quioto.

Na tabela 5.2 pode-se analisar as respostas positivas aos diferentes conceitos e entidades abordadas em actividades lectivas ou num percurso de formação ou profissional.

**Tabela 5.2 – Que conceitos já enumerou e abordou no decurso de uma actividade lectiva e/ou na formação/ percurso profissional? (percentagens segundo variáveis e respostas positivas)**

	Aquecimento global	Buraco na camada de ozono	Efeito de Estufa	Alterações climáticas	CO2	Gases de “Efeito de Estufa”	Retenção de CO2	PNAC (Plano Nacional das Alterações Climáticas)	SIAM (Scenarios, Impacts and Adaptation Measures)	Protocolo de Quioto	IPCC (Intergovernmental Panel of Climate Change)	Comércio de Emissões de CO2	Energias Renováveis
<b>Amostra Total</b>	87%	84%	84%	86%	77%	75%	57%	11%	8%	63%	13%	24%	88%
<b>Género</b>													
Feminino	87%	84%	84%	86%	73%	73%	55%	9%	5%	59%	10%	19%	88%
Masculino	88%	82%	85%	88%	84%	81%	61%	16%	14%	72%	19%	33%	88%
<b>Nível profissional</b>													
Estudantes Universitários	92%	91%	92%	92%	88%	89%	66%	15%	10%	67%	16%	29%	92%
Professores	81%	74%	75%	80%	63%	59%	46%	7%	5%	59%	8%	17%	82%
<b>Universidade / Formação</b>													
CSH	89%	89%	89%	91%	85%	84%	62%	17%	13%	71%	17%	30%	91%
CMN	96%	94%	97%	94%	93%	96%	73%	13%	7%	61%	14%	26%	93%
<b>Escola / Departamentos</b>													
CSH	86%	80%	77%	86%	66%	66%	48%	16%	9%	75%	14%	20%	86%
CMN	78%	71%	76%	75%	68%	63%	51%	3%	5%	61%	10%	20%	85%

Em relação esta afirmação, se analisarmos os dados registados na tabela 5.2 de acordo com as variáveis sócio/ profissionais, podemos comparar:

1.º No género, nos dados no masculino os valores que apresentaram uma variação nos dados no masculino foram respectivamente: nos conceitos – de 11% no “CO2”, de 8% nos “Gases de Efeito de Estufa”; nas entidades – de 14% em “Comércio de Emissões de CO2”; de 13% em “Protocolo de Quioto”; de 9% em “IPCC” e em “SIAM” e de 7% em “PNAC”.

2.º A nível profissional, nos dados dos Estudantes os valores que apresentaram maior variação dos dados dos Estudantes foram respectivamente: nos conceitos – de 30% em “Gases de Efeito de Estufa”, de 20% em “Retenção de CO2”, de 17% em “Efeito de Estufa” e em “Buraco na camada de ozono”, de 15% em “CO2”, de 12% em “Alterações Climáticas”, de 11% em “Aquecimento Global” e de 10% em “Energias renováveis”; nas entidades – de 12% em “Comércio de Emissões de CO2”, de 8% em “Protocolo de Quioto”, “IPCC” e “PNAC” e de 5% no “SIAM”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, nos dados dos Estudantes dos cursos da área CSH os valores que apresentaram maior variação dos dados dos Estudantes da área de CMN foram respectivamente: nos conceitos – de 12% em “Gases de Efeito de Estufa”, de 11% em “Retenção de CO<sub>2</sub>”, de 8% em “CO<sub>2</sub>” e “Efeito de Estufa”, de 7% em “Aquecimento Global”; nas entidades – de 10% “Protocolo de Quioto”.

- Escola/ Departamentos, nos dados dos Professores da área CSH os valores que apresentaram maior variação nos dados dos Professores que leccionam nas áreas das CMN foram respectivamente: nos conceitos – de 11% em “Alterações Climáticas”, de 9% no “Buraco na camada de ozono”, de 8% no “Aquecimento Global”; nas entidades – de 14% em “Protocolo de Quioto” e de 13% em “PNAC”.

### 3.2 Intra/ Área científica

- Área CSH, nos dados dos Estudantes dos cursos desta área os valores que apresentaram uma maior variação nos dados dos Professores do departamento de CSH foram respectivamente: nos conceitos – de 19% em “CO<sub>2</sub>”, de 18% em “Gases de Efeito de Estufa”, de 15% em “Alterações Climáticas”, de 14% em “Retenção de CO<sub>2</sub>”, de 12% em “Efeito de Estufa”, de 9% em “Buraco na camada de ozono”, de 7% em “Aquecimento Global”; 89% *versus* 89% *versus*; 85% *versus* 84% *versus* nas entidades – de 10% em “Comércio de Emissões de CO<sub>2</sub>”.

- Áreas CMN, nos dados dos Estudantes da área destes cursos, os valores que apresentaram maior variação dos dados dos Professores do departamento de CMN foram respectivamente: nos conceitos – de 33% em “Gases de Efeito de Estufa”, de 25% em “CO<sub>2</sub>”, de 23% em “Buraco na camada de ozono”, de 22% em “Retenção de CO<sub>2</sub>”, de 21% em “Efeito de Estufa”, de 19% em “Alterações Climáticas”, de 18% em “Aquecimento Global”; nas entidades – de 10% em “PNAC” e de 8% “Energias Renováveis”.

De uma forma geral os conceitos abordados no Ensino foram assinalados na maioria dos inquiridos, o que não aconteceu com entidades, com excepção do Protocolo de Quioto, que foi assinalado minoritariamente.

No desenvolvimento de estratégias são abordados estes conceitos, ao nível do conhecimento científico ou numa perspectiva de Educação para a Cidadania. Na sequência desta investigação pretendeu-se conhecer algumas actividades desenvolvidas nas actividades lectivas, tendo sido para isso, estruturada uma questão (Ver Anexo I,

Questionário, questão 20) onde os inquiridos assinalam as actividades que organizaram ou participaram.

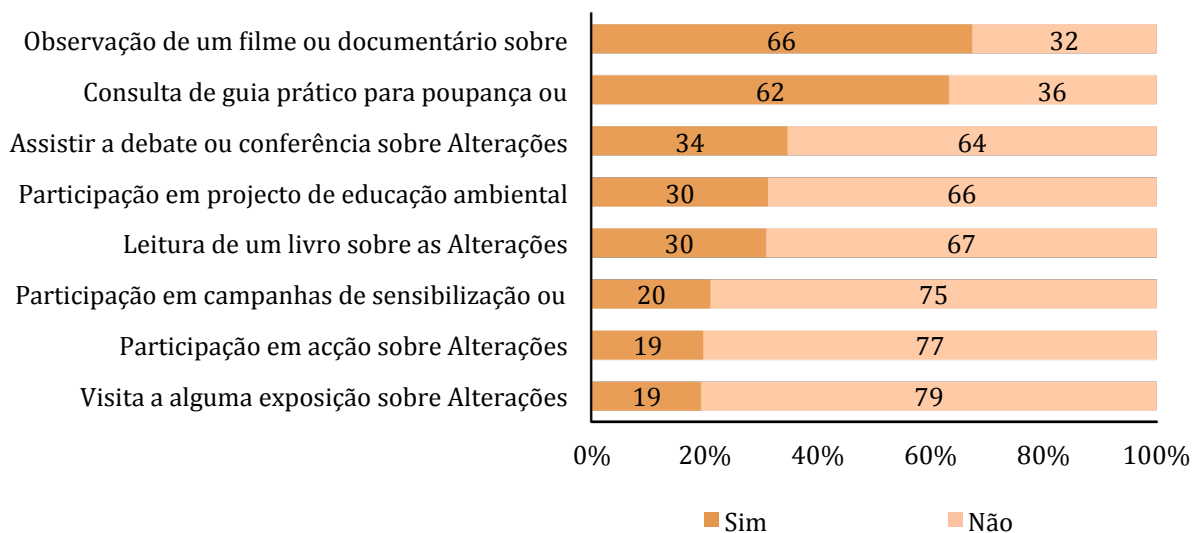
**Tabela 5.3 – Quais das actividades discriminadas já participou e/ou organizou no decurso de uma actividade lectiva e/ou formação/ percurso profissional? (percentagens de amostra total)**

	Sim	Não
<b>Visita a alguma exposição sobre Alterações Climáticas</b>	<b>19</b>	<b>79</b>
<b>Participação em acção sobre Alterações Climáticas</b>	<b>19</b>	<b>77</b>
<b>Participação em campanhas de sensibilização ou debates sobre as Alterações Climáticas</b>	<b>20</b>	<b>75</b>
<b>Leitura de um livro sobre as Alterações Climáticas</b>	<b>30</b>	<b>67</b>
<b>Participação em projecto de educação ambiental</b>	<b>30</b>	<b>66</b>
<b>Assistir a debate ou conferência sobre Alterações Climáticas</b>	<b>34</b>	<b>64</b>
<b>Consulta de guia prático para poupança ou conservação de energia</b>	<b>62</b>	<b>36</b>
<b>Observação de um filme ou documentário sobre as Alterações Climáticas</b>	<b>66</b>	<b>32</b>

Na amostra total verificamos que nas actividades discriminadas, em que os inquiridos participaram ou organizaram foram assinaladas maioritariamente as seguintes: 66% na “Observação de um filme ou documentário sobre as Alterações Climáticas” e 62% na “Consulta de guia prático para poupança ou conservação de energia”. Por outro lado, verificamos que existem ainda valores maioritários de respostas negativas em relação às actividades enunciadas: 79% “Visita a alguma exposição sobre Alterações Climáticas”, 77% “Participação em acção sobre Alterações Climáticas”, 75% “Participação em campanhas de sensibilização ou debates sobre as Alterações Climáticas”, 67% “Leitura de um livro sobre as Alterações Climáticas”, 66% na “Participação em projecto de educação

ambiental” e 64% “Assistir a debate ou conferência sobre Alterações Climáticas” (gráfico 5.2).

**Gráfico 5.2 – Quais das actividades discriminadas já participou e/ou organizou no decurso de uma actividade lectiva e/ou formação/ percurso profissional? (percentagens de amostra total)**



Seguidamente, podemos analisar as actividades discriminadas na tabela 5.4., em que os inquiridos participaram e/ou organizaram, mediante as diferenças das respostas positivas nas seguintes: as actividades com valores maioritários, as da carácter mais informativo - “Observação de um filme ou documentário sobre as Alterações Climáticas” e a “Consulta de guia prático para poupança ou conservação de energia; actividades com valores minoritários, com uma orientação para a procura de conhecimento - “Visita a alguma exposição sobre Alterações Climáticas”, “Assistir a debate ou conferência sobre Alterações Climáticas e “Leitura de um livro sobre as Alterações Climáticas”; se abordamos a vertente de metodologias e participação social, assinalados com os valores mais baixos – “Participação em projecto de educação ambiental” e “Participação em acção sobre Alterações Climáticas”.

Na tabela 5.4 observamos as actividades discriminadas em que os inquiridos participaram e/ou organizaram no decurso de uma actividade lectiva e/ou formação, segundo as respostas positivas nas variáveis sócio/ profissionais.

**Tabela 5.4 – Quais das actividades discriminadas já participou e/ou organizou no decurso de uma actividade lectiva e/ou formação? (percentagens segundo variáveis e respostas positivas e suas diferenças)**

	Observação de um filme ou documentário sobre as Alterações Climáticas	Consulta de guia prático para poupança ou conservação de energia	Visita a alguma exposição sobre Alterações Climáticas	Leitura de um livro sobre as Alterações Climáticas	Participação em acção sobre Alterações Climáticas	Assistir a debate ou conferência sobre Alterações Climáticas	Participação em campanhas de sensibilização ou debates sobre as Alterações Climáticas	Participação em projecto de educação ambiental
<b>Amostra Total</b>	66%	62%	19%	30%	19%	34%	20%	30%
<b>Género</b>								
Feminino	63%	60%	17%	31%	18%	31%	21%	29%
Masculino	70%	67%	22%	28%	23%	38%	20%	32%
<b>Nível profissional</b>								
Estudantes Universitários	64%	58%	16%	33%	20%	34%	16%	21%
Professores	67%	68%	22%	26%	19%	32%	26%	42%
<b>Universidade / Formação</b>								
CSH	75%	70%	25%	48%	27%	48%	30%	41%
CMN	64%	56%	29%	22%	12%	25%	22%	37%
<b>Escola / Departamentos</b>								
CSH	74%	71%	12%	41%	22%	44%	21%	26%
CMN	60%	48%	18%	27%	16%	27%	11%	17%
	Observação de um filme ou documentário sobre as Alterações Climáticas	Consulta de guia prático para poupança ou conservação de energia	Visita a alguma exposição sobre Alterações Climáticas	Leitura de um livro sobre as Alterações Climáticas	Participação em acção sobre Alterações Climáticas	Assistir a debate ou conferência sobre Alterações Climáticas	Participação em campanhas de sensibilização ou debates sobre as Alterações Climáticas	Participação em projecto de educação ambiental
<b>Δ Género</b>	-7%	-7%	-5%	3%	-5%	-7%	1%	-3%
<b>Δ Nível Profissional</b>	-2%	-10%	-6%	7%	1%	2%	-10%	-21%
<b>Δ Univ./ Formação</b>	11%	15%	-4%	26%	15%	22%	8%	4%
<b>Δ Escola / Depart.</b>	14%	22%	-6%	14%	6%	17%	10%	9%

Se analisarmos as actividades discriminadas segundo as respostas positivas nas variáveis sócio/ profissionais, registadas na tabela 5.4, observando-se:

1.º No género, nos dados no masculino os valores que apresentaram uma variação dos dados no masculino, tendo sido maioritários foram respectivamente: de 7% na “Observação de um filme ou documentário sobre as Alterações Climáticas” e na “Consulta de guia prático para poupança ou conservação de energia”.

2.º A nível profissional, nos dados dos Professores o valor que apresentou variação nos dados dos Professores, segundo as respostas positivas maioritárias foi de 10% na “Consulta de guia prático para poupança ou conservação de energia”.

### 3.º Área Científica

#### 3.1 Inter/ Área Científica

- Universidade/ Área de Formação, nos dados dos Estudantes dos cursos da área CSH os valores que apresentaram variação com os dados dos Estudantes da área de CMN, segundo as respostas positivas maioritárias, foram respectivamente: de 14% na “Consulta de guia prático para poupança ou conservação de energia”; de 11% na “Observação de um filme ou documentário sobre as Alterações Climáticas”.

- Escola/ Departamentos, nos dados dos Professores da área CSH os valores que apresentaram variação com os dados dos Professores que leccionam nas áreas das CMN, segundo as respostas positivas maioritárias foram respectivamente: de 14% em “Observação de um filme ou documentário sobre as Alterações Climáticas”; de 23% na “Consulta de guia prático para poupança ou conservação de energia”.

3.2 Intra / Área científica, observa-se que os valores e as actividades mantêm-se as mesmas anteriores, quer na área CSH quer na CMN.

Salienta-se que as que actividades em que os inquiridos participaram e/ou organizaram foram com aspecto mais informativo e em maioria - “Observação de um filme ou documentário sobre as Alterações Climáticas” e a “Consulta de guia prático para poupança ou conservação de energia; em minoria, com uma orientação para a procura de conhecimento - “Visita a alguma exposição sobre Alterações Climáticas”, “Assistir a debate ou conferência sobre Alterações Climáticas e “Leitura de um livro sobre as Alterações Climáticas”; se abordamos a vertente de metodologias e participação social, assinalados com os valores mais baixos – “Participação em projecto de educação ambiental” e “Participação em acção sobre Alterações Climáticas”.

A importância de desenvolver temas abrangentes em interdisciplinaridade é a possibilidade de criar redes de conhecimento científico, fundamentais para construção de



uma cidadania plena e ciente da importância do conhecimento numa Sociedade global e/ou conhecimento.

Num estudo publicado em 2010 sobre “Educação Ambiental balanço e perspectivas para uma agenda mais sustentável” a partir de um inquérito efectuado sobre os projectos, que se desenvolveram nas organizações “não escolares” e nos estabelecimentos escolares, na área da Educação Ambiental e Educação para o Desenvolvimento Sustentável, durante os anos lectivos de 2005 a 2007, no caso das “organizações escolares”, desenvolveram-se “actividades relacionadas com práticas ambientais e de desenvolvimento sustentável que não implicam necessariamente um projecto estruturado e continuado (...) que indiciam comportamentos e interesses importantes na perspectiva de desenvolvimento sustentável” sendo variável a adesão às diversas actividades, aparecendo com 87% a “recolha de papel usado para reciclar” e “com valores substancialmente mais baixos, as restantes possibilidades de recolha e deposição selectiva: tinteiros e *tonners*, vidros, latas e metais.” Por outro lado “a compostagem e as hortas pedagógicas” respectivamente com “16,7% e 23,4% das escolas” (Schmidt, Nave e Guerra, 2010: 149-150). Os dados das Escolas indicaram “a inclusão da EA/ EDS nos projectos curriculares das turmas em 79,4% e em 74,6% no projecto educativo da escola”, surgindo, por exemplo, outro tipo de actividades “as visitas de estudo relacionadas com as temáticas da EA/ EDS” (Schmidt, Nave e Guerra, 2010: 155). Ainda neste estudo, “a existência de clubes dos alunos, verifica-se que apesar de 42,9% existirem independentemente dos projectos de EA/ EDS, a relação entre clubes de alunos e projectos estruturados de EA/EDS confirma-se (...) muitos destes clubes acabam por servir de base a um sem-número de actividades estruturadas em torno de projectos de sustentabilidade ou de educação ambiental.” (Schmidt, Nave e Guerra, 2010: 157).

Nesta investigação pretendeu-se conhecer as disciplinas que abordavam a problemática das Alterações Climáticas, tendo-se estruturado uma questão aberta (Ver Anexo I, Questionário, questão 21) onde os inquiridos indicaram a disciplina ou área curricular ou actividade extra-curricular, onde organizaram e/ou participaram em actividades e/ou desenvolveram projectos relacionados com a temática Ambiente de uma forma geral, ou especificando as Alterações Climáticas.

Verificou-se na amostra total que 75% dos inquiridos “Não respondeu”, o que pode indicar pouca preparação ou pouco à vontade no tema das Alterações Climáticas. Nestes dados, só 25% dos inquiridos na amostra total, realizaram projectos ou trabalho

disciplinar no decurso de actividades lectivas, no âmbito desta temática, sendo as disciplinas que desenvolveram projectos na área do Ambiente assinalados pelos inquiridos foram: 12% nas disciplinas de CMN; 10% nas disciplinas de CSH; 3% nas Áreas Curriculares Não Disciplinares.

Na estruturação de uma metodologia pode ser preponderante a escolha dos temas, bem como, a motivação, a sequencialidade e a concretização, partes essenciais na selecção e organização das actividades lectivas, que promovam o processo ensino-aprendizagem.

Num estudo publicado em 2010 sobre “Educação Ambiental balanço e perspectivas para uma agenda mais sustentável” a partir de projectos na área da Educação Ambiental e Educação para o Desenvolvimento Sustentável, durante os anos lectivos de 2005 a 2007, tentou-se perceber “como se relaciona a EA com outras áreas contíguas da cidadania, para muitos já integrada no conceito de desenvolvimento sustentável, mas que outros continuam a ver como áreas distintas não comunicantes.” Segundo este estudo “o efeito de dinamizador da existência de projectos de EA/ EDS em curso parece ser tanto maior quanto mais as áreas e os interesses se interpenetram, como serão os casos da educação para a ciência ou da educação para a saúde” (Schmidt, Nave e Guerra, 2010: 157).

Em seguida pretendeu-se conhecer se a temática das actividades lectivas citadas, estavam relacionadas de uma forma geral com o “Ambiente” ou se eram “Especificamente relacionados com as Alterações Climáticas”, estando esta situação colocada na mesma questão aberta (Ver Anexo I, Questionário, questão 21).

Como podemos verificar na amostra total, 75% dos inquiridos “Não respondeu”. Nestes dados, só 25% dos inquiridos desenvolveram projectos cujos temas ou trabalhos desenvolvidos na área do Ambiente no decurso de actividades lectivas, foram assinalados pelos inquiridos em 11% “Especificamente relacionado com Alterações Climáticas”, 11% “Ambiente” e 2% “Outro tema”. De uma forma geral, nestes dados se adicionarmos os dois itens relacionados com a temática, só 22% dos inquiridos na amostra total, realizaram projectos ou trabalhos ligados ao tema Ambiente e Alterações Climáticas, no decurso de actividades lectivas.

Num estudo publicado em 2010 sobre “Educação Ambiental balanço e perspectivas para uma agenda mais sustentável” acima citado, nos estabelecimentos escolares, as disciplinas implicadas que mais apostam na área da Educação Ambiental e Educação para o Desenvolvimento Sustentável foram a “Área de Projecto e a Formação Cívica em conjunto com o grande grupo de ciências da natureza e da Terra e o conjunto constituído

na área de confluência entre a natureza e a sociedade - geografia e estudo do meio”, por outro lado “as disciplinas menos envolvidas na EA/ EDS surgem nas áreas tradicionalmente mais distantes, como as línguas estrangeiras, as tecnologias da informação e comunicação ou ainda a educação física”(Schmidt, Nave e Guerra, 2010: 169).

Toda a aprendizagem resulta de um processo activo de construção através da interacção com o ambiente de aprendizagem, onde o aluno constrói os seus conhecimentos e desenvolve competências, reorganizando a sua estrutura cognitiva. Daí decorre um aspecto relevante: a concepção de ambientes de aprendizagem potenciadores de actividades cognitivas e metacognitivas.

O tema das Alterações Climáticas é por excelência potenciador de um abrangente Ambientes de Aprendizagem potenciador de actividades cognitivas e metacognitivas.

Neste estudo, por um lado, analisou-se o currículo das disciplinas em que se estuda ou aborda o tema “alterações climáticas” no Ensino Básico e Secundário, por outro lado indagou-se quer a Professores do Ensino Secundário, quer a Estudantes Universitários que experiência profissional e formativa, de forma a perceber e conhecer a operacionalização deste tema numa dinâmica Educativa.

Vamos abordar, por fim, um elemento bastante importante como recurso utilizado quer na aula, quer como base de estudo e consolidação no processo ensino-aprendizagem, que são os Manuais Disciplinares Escolares que são considerados como um elemento de consulta, estudo e de apoio a outras metodologias ou mesmo de motivação.

Neste estudo pretende-se num tema tão abrangente e actual como as Alterações Climáticas, situar a estruturação e organização dos Manuais Escolares, pedindo aos inquiridos que mediante os itens considerados no questionário aplicado (Ver Anexo I, Questionário, questão 22) assinalem a sua importância na escala definida, estando os valores registados na tabela 5.7. Segundo a amostra total podemos observar a avaliação efectuada pelos inquiridos, mediante o maior valor de avaliação assinalada na escala, em relação à respectiva abordagem: 18% atribuiu “3” na “Abordagem científica”, 18% atribuiu 4 na “Abordagem CTSA”, 22% atribuiu 4 nas “Imagens/ Esquemas”, 19% atribuiu 5 na “Motivação para o tema”; 14% a “3” em “Proposta de outros materiais educativos”.

A avaliação foi realizada na escala proposta aos inquiridos, de forma a avaliar os Manuais nas abordagens sugeridas, segundo as variáveis sócio-profissionais, que na escala apresentada de “1 a 5” as avaliações das respectivas abordagens que se salientam foram:

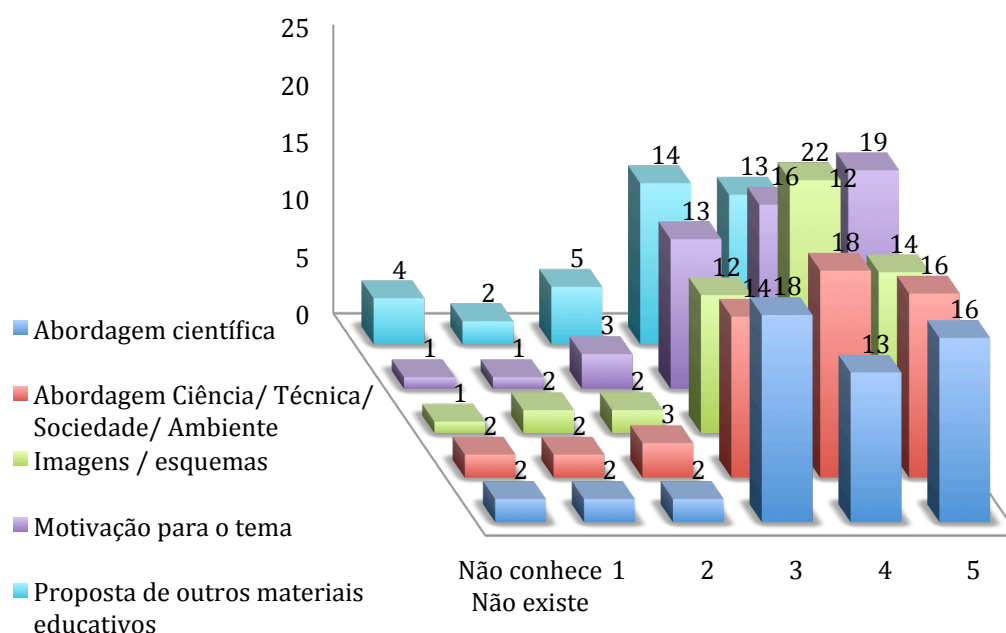
- “Abordagem científica” o maior valor de percentagem foi no item “3”, que corresponde a uma avaliação “Suficiente”;
- “Abordagem Ciência/ Técnica/ Sociedade/ Ambiente” o maior valor de percentagem foi no item “4”, que corresponde a uma avaliação de “Bom”;
- “Imagens / Esquemas” o maior valor de percentagem foi no item “4”, que corresponde a uma avaliação de “Bom”;
- “Motivação para o tema” o maior valor de percentagem foi no item “5”, que corresponde a uma avaliação de “Muito Bom”;
- “Proposta de outros materiais educativos” o maior valor de percentagem foi no item “3”, que corresponde a uma avaliação “Suficiente”.

**Tabela 5.5 – Qual a importância que atribui, nos Manuais Escolares que abordam as Alterações Climáticas, nos itens seleccionados, na escala de 1 (nada importante) a 5 (muito importante)? (percentagens na amostra total, de acordo com a classificação)**

	Não existe Não conhece	1	2	3	4	5
<b>Abordagem científica</b>	2	2	2	18	13	16
<b>Abordagem Ciência/Técnica/ Sociedade/ Ambiente</b>	2	2	3	14	18	16
<b>Imagens / esquemas</b>	1	2	2	12	22	14
<b>Motivação para o tema</b>	1	1	3	13	16	19
<b>Proposta de outros materiais educativos</b>	4	2	5	14	13	12

Observando o gráfico 5.3 podemos salientar que na escala apresentada de “1 a 5”, as avaliações das respectivas abordagens que se salientam foram: “Abordagem Ciência/ Técnica/ Sociedade/ Ambiente” o maior valor de percentagem foi no item “4”, que corresponde a uma avaliação de “Bom” tal como, as “Imagens / Esquemas” cujo maior valor de percentagem “4”, que corresponde a uma avaliação de “Bom”; na “Motivação para o tema” o maior valor de percentagem foi no item “5”, que corresponde a uma avaliação de “Muito Bom”.

**Gráfico 5.3 – Qual a importância que atribui, nos Manuais Escolares que abordem as Alterações Climáticas, numa escala de 1 (nada importante) a 5 (muito importante) nos itens enunciados? (percentagens na amostra total)**



Numa Sociedade de Conhecimento complexa de um ponto de vista social, cultural e económica em que o “conhecimento é um recurso flexível, fluido, sempre em expansão e em mudança” (Hargreaves, 2003: 33) os professores devem aprender a conjugar as competências profissionais com as qualidades pessoais, tais como a flexibilidade, a capacidade de resolução de problemas, a adaptabilidade, a autoconfiança, a cooperação, a capacidade de decisão, a formulação de estratégias e ideias e a sua capacidade de comunicação. Os professores são os agentes culturais, de gestão do conhecimento e da mudança. O papel do professor consistirá em ajudar, conduzir, dar o exemplo, incentivar, facilitar e integrar aprendizagens assistidas e autónomas, com recurso à diversidade de meios de acesso à informação e ao conhecimento.

Para Caride y Meira (2001) não faz sentido continuar a falar de Educação Ambiental formal e não formal, pois esse discurso desvaloriza sempre um dos termos. Mas deve-se falar de Educação Ambiental em diferentes contextos educativos, com diferentes tipos de pessoas participantes e com o maior ou menor grau de regulação administrativa de horários, conteúdos, etc.

As organizações e em particular as Escolas necessitam de avaliar o seu sistema de comunicação. Numa sociedade integradora há uma crescente preocupação pelo desenvolvimento de ações e estratégias diferenciadas que auxiliem os alunos a comunicar e tornarem-se mais competentes em comunicação interpessoal e em criatividade. A

capacidade dos indivíduos ou grupos para inventar novas respostas para os problemas, torna essencial para essa noção de criatividade! A nossa riqueza futura estará intimamente ligada à nossa capacidade de trabalhar em equipa, integrada em organizações, no processo criativo de inventar. Um dos aspectos centrais da criatividade é a capacidade de procurar novas percepções e produzir novas ideias. A natureza do processo humano de percepção e pensamento é tal, que nos apercebemos da realidade, mas filtramo-la através de premissas que nos são transmitidas pela educação e cultura.

Numa sociedade em plena mudança, com problemáticas tão complexas, a aprendizagem será a actividade principal dos indivíduos e das organizações. Aprender outras formas de desenvolver novas competências, novos processos de aprender a equacionar novos problemas e a procurar novas respostas.

As escolas precisam de desenvolver nos alunos a tomada de consciência da mudança, inculcando-lhes o desejo de uma formação permanente de “aprender a aprender” desenvolvendo o espírito empreendedor e a capacidade de procurar a informação, assim como a motivação para o desenvolvimento de competências pessoais/ relacionais de eficácia alargada.

O processo educativo deverá ser concebido de modo a maximizar a responsabilização dos alunos pela sua aprendizagem e a escola deverá potenciar a qualidade da formação da adaptabilidade e da flexibilidade.

### 3.5.1 Cultura Científica *versus* Cultura Comum

De uma forma geral os conceitos abordados no Ensino foram assinalados na maioria dos inquiridos, o que não aconteceu com entidades, com excepção do Protocolo de Quioto, que foi assinalado minoritariamente.

Salienta-se que as actividades em que os inquiridos participaram e/ou organizaram foram essencialmente as de carácter mais informativo e em maioria, tais como: observação de um filme ou documentário sobre as Alterações Climáticas e a consulta de guia prático para poupança ou conservação de energia; em minoria, com uma orientação para a procura de conhecimento, visita a alguma exposição sobre Alterações Climáticas, assistir a debate ou conferência sobre Alterações Climáticas e leitura de um livro sobre as Alterações Climáticas. Se abordamos a vertente de metodologias e participação social,

assinalados com os valores mais baixos, a participação em projecto de educação ambiental e em acção sobre Alterações Climáticas.

A importância de desenvolver temas abrangentes em interdisciplinaridade é criar redes de conhecimento científico, fundamentais para construção de uma cidadania plena e ciente da importância do conhecimento numa Sociedade global e do conhecimento.

Relativamente aos conceitos bases e ao significado das palavras associadas ao Aquecimento Global e às Alterações Climáticas, devido aos problemas de comunicação o Aquecimento Global não faz sentido, primeiro porque as pessoas não percebem globalmente mas localmente ou pessoalmente, e depois porque as pessoas não percebem pequenos aumentos da temperatura (cerca de 1º no século XX) principalmente quando a variação térmica diária pode ser de mais de 10º e ainda menos sentido quando os Invernos são mais rigorosos, não acrescentando grande credibilidade. Depois o aquecimento em termos genéricos é mais agradável, pois o Verão está associado a férias e bem-estar, pelo que o conceito de Aquecimento Global não transmite a gravidade associada às Alterações Climáticas, em termos de cultura comum ou de “Frame Linguístico” segundo George Lakoff (2010). Assim, como o conceito de Alterações Climáticas também não transmite a ideia de risco e perigos associados ao fenómeno, pois as alterações podem ser positivas, neutras ou negativas mas em princípio esperamos sempre alterações para melhor, talvez a introdução no conceito de um termo “Perturbações”, por exemplo, Perturbações do Clima poderia ser mais efectivo para o senso comum, pois as perturbações foram já sentidas por todos e não haveria lugar a confusões nem à gravidade da questão, aliás como já alguns, por exemplo, “Global Change Disruption” por John Holdren (Conselheiro da Ciência e Tecnologia da Presidência dos USA, 2010) sugeriu as alterações da comunicação.

Não esquecer que a “educação é acima de tudo comunicação. Tanto o educador como o educando têm de estar receptivos a aprender e a conviver” (Santos Guerra, 2005).

Numa inquirição de compreensão global da sociedade no século XXI, o futuro apresenta-se enigmático e imprevisível!

“Encontramo-nos perante uma situação inteiramente nova em que o objectivo da educação, se queremos sobreviver, é a promoção da mudança e da aprendizagem.”

Carl Rogers





## Conclusões

### Cultura científica *versus* cultura comum – Que nos dizem os dados?

Nos últimos anos, Portugal tem estado em crise económica e em recessão, com a maioria dos sectores de actividade com graves problemas, tendo sido feita uma aposta estratégica de desenvolvimento em energias renováveis, particularmente em energia eólica, sendo este um sector de sucesso no panorama sombrio de desenvolvimento económico, reconhecido internacionalmente como um *case-study* nesta área. Portugal vai ainda, apostar numa futura implementação de redes eléctricas inteligentes e integração de carros eléctricos, nesta política de energias renováveis. Como tal, há um consenso de todas as áreas sociais e políticas, não existindo “forças negacionistas” nem meios de comunicação que façam campanhas contra as Alterações Climáticas e a Ciência.

A informação ambiental veiculada pelos *media* baseia-se nas agências internacionais e notícias de iniciativas locais, com carácter pró-Ambiente, mas sem grande desenvolvimento nem empenho, nem dando grande relevo ao tema, não ajudando muito ao desenvolvimento de uma cidadania activa perante as Alterações Climáticas.

Nesta investigação cuja amostra é constituída por profissionais e futuros profissionais do ensino, torna-se interessante a percepção sobre as Alterações Climáticas, porque é uma amostra com uma formação e Cultura Científica, constituindo um sector de influência da Sociedade. O estudo e a pesquisa foram desenhados para explorar e compreender a percepção social das Alterações Climáticas dos Professores a leccionar no Ensino Secundário e a Estudantes Universitários, futuros profissionais de ensino que ainda se encontram em formação Universitária, com o fim de perceber os seus conhecimentos e compreender, se os seus conceitos e representações sociais, se baseiam na formação científica ou na cultura comum das Alterações Climáticas.

Ao longo do trabalho consideramos o efeito da “desejabilidade social”, que perante o questionário aplicado pode actuar, estimulando as pessoas inquiridas a responder em função da “temática ambiental”. Outro facto também considerado, foi o fenómeno psicossocial de “hipermetropia ambiental”, que segundo diversos autores (Uzzell, 2000; Dues e Garcia, 200; Garcia, Real e Romy, 2005) “é uma variante do que em psicologia social se chama “hipermetropia ambiental”” que é reflectido na “tendência da percepção

pública considerar os problemas ambientais tanto mais graves, quanto mais longe se produzem ou se percebe onde se produzem, enquanto a valorização do seu potencial de ameaça diminui, conforme se identificam em situações mais próximas.”

Os dados obtidos podem permitir adequar algumas estratégias de ensino e formação de Professores na área Ambiental e da problemática das Alterações Climáticas.

### **A percepção do potencial de ameaça das Alterações Climáticas, sua relevância em relação a outros problemas**

Numa situação mundial de crise económica e social, os Professores e os Estudantes Universitários mostraram estar muito preocupados com as questões ambientais, uma preocupação central nas suas vidas.

Na percepção do potencial de ameaça das Alterações Climáticas, em relação a outros problemas, verificou-se que tanto as “Alterações Climáticas” como a “Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição” surgem com valores elevados, provavelmente devido à predisposição incutida pela formação científica e pelo seu enquadramento profissional e cultural. É de salientar, a relevância que alcançam “os problemas ambientais” poder ser devida ao efeito de “desejabilidade social”, visto o inquérito se apresentar como um estudo para analisar as percepções e valores relacionados com o Meio Ambiente.

Na primeira questão sobre os problemas no Mundo e em Portugal (convém salientar que esta questão foi aberta de resposta única), a percepção das Alterações Climáticas, respectivamente nos Professores e nos Estudantes Universitários, se retirarmos os problemas económicos e sociais, pobreza e desemprego, podemos situar o problema das Alterações Climáticas como uma preocupação mais relevante do universo inquirido.

Se compararmos com os Eurobarómetros EB69 (2008), EB71 e EB72 (2009), os três problemas identificados como mais sérios face ao Mundo citados pelos Europeus com os seguintes valores, pela ordem acima enunciada, foram respectivamente:

- 1.º - A pobreza, a falta de alimentos e de água potável com 29%, 30%, 34%;
- 2.º - As Alterações Climáticas com 30%, 18%, 17%;
- 3.º - Crise económica com 12%, 22%, 14%.

Uma análise dos dados deste estudo, permitiu retirar conclusões que apontam e reforçam alguns estudos efectuados sobre a temática, como comparando com estudos idênticos, as “Alterações Climáticas” têm surgido como um problema cada vez mais visível e

importante para os cidadãos, quer na relação com outros problemas, quer na problemática ambiental. Desde a crise financeira e económica de 2008, a problemática ambiental tende a perder relevância em relação a outros problemas, principalmente os ligados à pobreza, ao desemprego, às desigualdades sociais e à crise económica. As referências às “Alterações Climáticas” aumentam quando os inquiridos identificam problemas à escala mundial, descendo nos valores de identificação, na sua presença a um espaço mais próximo, neste caso o país. É de salientar a importância que alcançam “os problemas ambientais” e as “Alterações Climáticas”, sendo a amostra constituída por Educadores e futuros Educadores que trabalham valores de cidadania.

Nesta pesquisa, na amostra total, as “Alterações Climáticas/ Aquecimento global” foram enunciadas em 15%, como um problema a nível mundial e 5%, como um problema em Portugal, em relação aos Professores enunciaram as “Alterações Climáticas/ Aquecimento global” em 17% como um problema a nível mundial e consideraram 8% um problema em Portugal e nos Estudantes Universitários, as “Alterações Climáticas/ Aquecimento global” foram enunciadas como um problema a nível mundial por 13% e 5% dos inquiridos consideraram como um problema em Portugal; a diferença de valores não é significativa e poderá ser devida a questões sócio/profissionais e idade, pois os Professores apresentam maior responsabilidade social.

É importante ter presente, que as Alterações Climáticas são um problema complexo que não é percebido facilmente em evidências directas, por exemplo o aumento da temperatura, dado que os nossos sentidos não são capazes de o captar. Só as suas consequências indirectas e a médio e a longo prazo, podem ser observáveis.

### **A percepção do potencial de ameaça das Alterações Climáticas**

Os Professores e os Estudantes Universitários mostraram uma correcta “percepção do potencial de ameaça das Alterações Climáticas” ao concordar em 95% que “As Alterações Climáticas já estão a acontecer” e 78% “As Alterações Climáticas são provocadas pela actividade humana”.

Se considerarmos a formação científica, 73% concordou que “Compreendo as Alterações Climáticas e as suas causas”, ou seja, pelo menos um em quatro reconhece que não compreende o fenómeno, que para uma população normal seria um bom valor, mas para

a amostra em causa revela um deficit de conhecimento científico, visto cientificamente não haver dúvidas.

Noutras afirmações pode-se salientar: “As Alterações Climáticas estão a decorrer” - só metade dos inquiridos a concordarem com esta afirmação a responderem correctamente; “Ainda estamos a tempo de evitar as Alterações Climáticas” - concordam em 52%, que corresponde a um valor esperado, porque há uma questão semântica relacionada com a afirmação, em que se pode responder tanto ao fenómeno como às consequências e ou ao agravamento, pelo que o valor de um em cada dois dos inquiridos, corresponde a uma resposta expectável como resposta correcta.

De uma forma geral, na amostra total os inquiridos mostraram-se sensíveis nas afirmações, “não concordando” (resposta correcta) com os enunciados:

- “Um problema a resolver no futuro” com 94%;
- “As Alterações não me afectam pessoalmente” com 92%;
- “Não influencia as minhas acções pois é um problema demasiado complexo” com 88%.

Nesta amostra, os dados mostram que os Estudantes se encontram menos preocupados em cerca de 10% do que os Professores, mostrando-se estes mais empenhados e interessados nos problemas.

Numa análise transversal de relatórios internacionais que exploram “o grau de informação ou conhecimento” pode dizer-se de uma forma geral, que quatro em cada dez cidadãos da população Europeia está informada sobre as Alterações Climáticas e se comparar estes valores com os dados deste estudo, ao analisar-se os valores do item “Nem concordo, nem discordo” na afirmação “Compreendo as Alterações Climáticas e as suas causas”, os inquiridos admitem lacunas, revelando incerteza na sua compreensão do processo”, sendo maior a percentagem nos Estudantes Universitários de 23%, tendo os Professores 17% admitido “deficits e incerteza na compreensão do processo”, o que são valores elevados mediante a sua formação científica, perante o conhecimento das “Alterações Climáticas e das suas causas”.

O Eurobarómetro 322 de 2009 mostra os dados mais recentes no UE27, em que 31% das pessoas inquiridas se apresentam de acordo com “As Alterações Climáticas é um processo imparável e não podemos fazer nada para o parar”, tendo na subamostra portuguesa, o valor de 29% perante esta afirmação.

Verificamos nesta amostra, que os inquiridos consideraram as Alterações Climáticas um problema actual discordando em 94% na afirmação “Um problema a resolver no futuro, não actualmente”. Esta amostra contemplando a profissão de Professores e Estudantes

Universitários, para além da formação científica em relação à média da população portuguesa, a profissão e responsabilidade social que acarreta, poderá ter sido preponderante nesta questão. É de salientar que os Estudantes são menos empenhados em relação à responsabilidade social.

No que concerne aos efeitos prejudiciais em Portugal, é de salientar que existem muito poucos estudos sobre os efeitos em Portugal, com raras excepções, por exemplo o SIAM, e que os modelos climáticos são globais e não locais, pelo que é justificável as pessoas apresentarem dúvidas sobre o que pode acontecer localmente.

Os Estudantes apresentam valores mais optimistas do que os Professores, aparecendo os Estudantes de CMN com valores mais optimistas 59% e os Professores de CSH com 75%.

De qualquer maneira, não se compreende como podem ser benéficos os efeitos de maiores extremos de fenómenos climáticos, com alterações de regimes pluviométricos, com o aumento da temperatura, com o aumento da acidificação dos oceanos, com o aumento do nível do mar, etc.

Não havendo informação aumentam o número de dúvidas, não esquecendo o efeito de hipermetropia, pois é difícil as pessoas aceitarem consequências adversas perto de si.

Em relação aos principais afectados pelas consequências das Alterações Climáticas, em todas as variáveis sócio-profissionais, é de salientar a homogeneidade das respostas, assinalando mais de metade dos inquiridos “ambas as gerações” como principais afectados, seguido de um valor relativamente próximo, para as “gerações futuras”. Havendo uma coincidência entre a informação do senso comum e o conhecimento científico, face à incerteza da evolução das Alterações Climáticas e das medidas que se venham ou não a tomar, os valores são diferentes de estudos internacionais efectuados, pois há uma maior percentagem de inquiridos que concordam que o problema envolve as “gerações actual e futura”. A razão para valores diferentes doutros estudos de populações Europeias, pode ser devida à diferente constituição desta amostra específica, com Professores e Estudantes Universitários, que pela sua formação literária e formação universitária e pelo perfil profissional, tenham uma visão diferente sobre os principais afectados pelas Alterações Climáticas.

Os valores relativos “às gerações futuras” apontam para a tendência socialmente difundida e captada noutros estudos. Não é uma percepção infundada, dados os cenários a médio e a longo prazo que maneja o IPCC nas suas predições, mas no plano social pode actuar enfraquecendo a responsabilidade pessoal e colectiva e sobretudo, desincentivando

a acção no presente, na medida em que a distância temporal da ameaça pode fomentar a ilusão de que ainda existe uma margem de reacção ampla ou de que aparecerá, alguma solução ao problema.

### **O impacto das Alterações Climáticas na Saúde**

Na questão relativa à percepção do impacto das Alterações Climáticas na Saúde, na afirmação da possibilidade de cancro da pele, verifica-se que 82% manifestaram o seu acordo, e apenas 7% respondeu “Não”, resposta cientificamente correcta. Esta questão é interessante porque permite a associação de conceitos, de cancro uma doença complexa e de múltiplas causas, as Alterações Climáticas um fenómeno complexo e o Sol como conceito simples associado às outras duas, o que levou os inquiridos a estabelecer um nexo de causalidade, quando ele não existe. Verifica-se que os inquiridos responderam baseados no senso comum, o que os contradiz, visto os inquiridos, quatro em cinco terem afirmado anteriormente, possuir um bom conhecimento do fenómeno.

As respostas face ameaças sobre a saúde perante as Alterações Climáticas, da “incidência do excessivo calor” com 85%, de “mais probabilidades de sofrer de asma ou enfermidades respiratórias” com 75% e de “mais probabilidades de sofrer infecções devido à qualidade da água ou dos alimentos” com 74%, identificadas pela amostra deste estudo, encontram-se em sintonia com o diagnóstico do IPCC, sendo respostas expectáveis em relação á degradação ambiental, mas também vão de encontro ao senso comum.

Se analisarmos a última afirmação de “mais probabilidade de aumento de doenças tropicais” com a expansão da área de incidência de vectores infecciosos e enfermidades, agora confinadas em latitudes tropicais, a resposta afirmativa de 48% é um valor mais perto do senso comum do que do conhecimento científico. E na mesma afirmação as respostas no item “Não sei” de 37%, revela falta de conhecimento sobre a matéria pois a expansão da incidência de vectores infecciosos e enfermidades tropicais, é uma das predições do relatório do IPCC (2007) no campo da saúde.

## **Conhecimentos e crenças sobre as causas, os processos e as consequências das Alterações Climáticas**

As Alterações Climáticas são um fenómeno antropogénico, tendo só 35% respondido correctamente, o que revela desconhecimento científico do fenómeno e conhecimento baseado no senso comum adquirido, havendo 63% de respostas erradas.

De uma forma geral, na percepção das diferentes categorias sócio-profissionais não há diferenças significativas, pois todos assinalaram os dois processos como responsáveis pelas Alterações Climáticas, não valorizando maioritariamente a atribuição às actividades humanas em relação à origem das Alterações Climáticas, pois assinalaram valores entre 30% e 40%, havendo nos dados dos Professores de CSH e género masculino, uma pequena desvalorização das actividades humana, não sendo mesmo assim significativa.

Na percepção do conhecimento sobre as Alterações Climáticas, as afirmações apresentadas que mencionam as causas reais das Alterações Climáticas avalizadas cientificamente pelo *IPCC* e pela comunidade científica são as seguintes: “Cada vez que se utiliza carvão, petróleo ou gás contribuímos para as Alterações Climáticas”, a “A emissão de gases de efeito de estufa é a principal causa das Alterações Climáticas” e “A desflorestação é uma das causas do aumento do CO<sub>2</sub>”. As afirmações erradas cientificamente são “As Alterações Climáticas são causadas por um buraco na atmosfera”, as “As Alterações Climáticas são uma consequência do buraco da camada de ozono” e “A chuva ácida é uma consequência das Alterações Climáticas”. Em relação à afirmação “O aquecimento global é um fenómeno irreversível” é um problema sem uma resposta simplista, pois envolve muita complexidade, escala temporal e alguma incerteza científica dependendo dos diferentes aspectos do fenómeno.

Em relação ao conhecimento científico sobre as causas das Alterações Climáticas, nas categorias sócio-profissionais, nas afirmações cientificamente correctas, no item “Verdade”, podemos salientar:

- “*Cada vez que se utiliza carvão, petróleo ou gás contribuímos para as Alterações Climáticas*” - os Professores de CSH e CMN respondem mais correctamente com valores de 77% e 71%, enquanto os Estudantes Universitários assinalaram valores mais baixos, CMN com 62% e CSH de 59% e no género masculino há respostas de 71%.
- “*A emissão de gases de efeito de estufa é a principal causa das Alterações Climáticas*” - os Professores de CMN e CSH respondem mais correctamente com valores de 74% e 70%,

enquanto os Estudantes Universitários assinalaram valores mais baixos, CSH de 52% e os CMN com 53%.

- “*A desflorestação é uma das causas do aumento de CO<sub>2</sub>*” - os Professores de CMN e CSH respondem mais correctamente com valores de 78% e 74%, enquanto os Estudantes Universitários assinalaram valores bastante mais baixos, CMN com 48% e CSH de 43%, no género masculino há respostas de 68%.

Estas afirmações são claras em termos científicos e as respostas dos Estudantes não se afastam do senso comum. O facto dos Estudantes Universitários responderem com valores abaixo de 50% a respostas cientificamente correctas e claras, mostra um deficit no seu conhecimento sobre a problemática das Alterações Climáticas.

Em relação ao conhecimento científico sobre as causas das Alterações Climáticas, nas variáveis sócio-profissionais, nas afirmações cientificamente erradas, os inquiridos consideraram no item “Falso”, os valores seguintes:

- “*As Alterações Climáticas são causadas por um buraco na atmosfera*” - os Professores CSH e CMN respondem mais correctamente com valores de 60% e 57%, enquanto os Estudantes Universitários assinalaram valores mais baixos, CSH de 34% e os CMN com 44%, no género masculino há respostas de 51%.

- “*As Alterações Climáticas são uma consequência do buraco da camada de ozono*” - os Professores de CMN e CSH respondem mais correctamente com valores de 47% e 35%, enquanto os Estudantes Universitários assinalaram valores bastante mais baixos, CSH de 18% e os CMN com 14%, no género masculino há respostas de 30%.

- “*A chuva ácida é uma das consequências das Alterações Climáticas*” - os Professores de CSH e CMN respondem com valores de 35% e 31%, enquanto os Estudantes Universitários assinalaram valores mais baixos, CMN de 13% e os CSH com 10%, no género masculino assinalou com valores de 21%.

A crença que “As Alterações Climáticas são causadas por um buraco na atmosfera” foi assinalada pela maioria pelos Professores como “falsa”, nas CSH em 60% e nas CMN em 57%, tendo respectivamente 13% e 9% considerado “verdadeira” e 5% em cada área respondem “não sabem”. É de comparar que são valores pouco consistentes, visto se tratar de uma amostra específica de Professores de áreas científicas da problemática e esta afirmação, estar incorrecta cientificamente e constituir conhecimento do senso comum.

Nos Estudantes Universitários apenas 16% assinalaram falsa a afirmação das Alterações Climáticas serem uma consequência do buraco da camada de ozono, o que mostra que os Estudantes mantêm as suas crenças adquiridas, de uma forma acrítica, numa fase inicial



de construção de conhecimento e mesmo adquirindo conhecimento científico na Universidade, as suas representações não foram substituídas, mantendo-se no senso comum.

Se compararmos com os dados dos Alunos do ensino secundário num estudo realizado no ano lectivo 2004/05, mesmo com diferentes enunciados na questão relacionada com o “buraco da camada de ozono”, os Alunos do Secundário assinalaram 65% (tenho a certeza) para valores 43% (verdade) dos Estudantes Universitários, mantendo-se a crença que continua a sustentar explicações baseadas no senso comum. Se recorrermos a dados dos Estados Unidos, a sociedade mais céptica, devido às campanhas “negacionistas” e à politização pelos conservadores da questão, o último estudo feito pela Universidade de Yale, de George Mason e Leiserowitz (2010), os dados para esta questão não são muito diferentes das respostas deste inquérito, o que mostra que independentemente da formação científica, a ideia do senso comum em relação ao buraco de ozono das Alterações Climáticas mantém-se.

A forma como a informação científica chega aos cidadãos, fragmentada e de difícil compreensão, explica-se numa perspectiva sócio-cognitiva, mediante um desconhecimento, que neste exemplo, torna-se fácil de substituir por uma visualização de um “buraco” pelo qual “a radiação solar entra em maior quantidade”, elaborando-se uma explicação simplista de como se originam as Alterações Climáticas.

A confusão entre a metáfora do “buraco de ozono” e as causas das Alterações Climáticas, principalmente difundida pelos meios de comunicação, permitem assumir individual ou colectivamente, uma “lógica” compreensível de uma explicação aceitável da causa do problema, sustentando-se no senso comum e afastando-se do conhecimento científico, o que é grave face ao grupo de profissionais que pode passar esta informação aos alunos.

Neste estudo, se observarmos os dados assinalados na afirmação “A chuva ácida é uma das consequências das Alterações Climáticas” os Professores assinalaram respectivamente a considerar “Falso” 35% da área CSH e 31% da CMN, tendo os Estudantes Universitários assumido esta crença respondendo “Falso” na área de CMN 13% e na área de CSH com valor de 10%. Os valores destas respostas, em que nos Estudantes apenas um em dez tem conhecimento científico correcto, demonstra que o ensino universitário não conseguiu romper as crenças adquiridas na adolescência através dos *media* e do senso comum e provavelmente também da Escola, pois apenas um terço dos Professores foi capaz de responder correctamente à questão.

Se compararmos com o estudo realizado a Alunos do ensino secundário no ano lectivo 2004/2005 verificou-se que na questão “A chuva ácida é uma consequência das Alterações Climáticas” foi assinalada a resposta correcta “Tenho a certeza que é falso” em só 10%, que tem um valor igual à resposta dos Estudantes Universitários deste estudo.

Se relacionarmos os valores atribuídos pelos inquiridos nas afirmações sobre o “buraco na atmosfera”, “buraco da camada de ozono” e da “chuva ácida consequência das Alterações Climáticas” as que surgem com valores mais correctos cientificamente (consideradas falsas) foram as assinaladas por um terço dos Professores.

A afirmação “O aquecimento global é um fenómeno irreversível”, envolve contextualização, porque engloba um horizonte temporal, assim como a reversibilidade de alguns aspectos ou consequências das Alterações Climáticas. A resposta pode ser verdadeira ou falsa mediante, o curto ou longo prazo, ou algumas consequências ou o fenómeno integral, desta maneira, não conhecendo a interpretação dos inquiridos estes podem ser considerados aceitáveis: 45% como “Verdadeira”, 34% em “Provavelmente verdadeira” e 7% como “Falsa”, havendo consciência da probabilidade da irreversibilidade do fenómeno.

O que se encontra cientificamente provado é que se não houver redução dos gases de efeito de estufa a curto prazo, o fenómeno pode tornar-se irreversível e comprometer a humanidade e o ecossistema Terra, como o conhecemos.

Vamos observar outra questão, relacionada com o efeito dos gases Efeito de Estufa sobre o clima da Terra.

Nesta amostra e nesta questão sobre a “forma como os Gases Efeito de Estufa afectam o clima da Terra” não levantaria dúvidas em termos científicos que “Impedem que o calor saia da atmosfera da Terra”, até porque as respostas alternativas não são muito credíveis para quem tenha um conhecimento científico. Assim, apenas 46% de respostas correctas indica que as representações sociais se baseiam na cultura comum e não numa formação científica, podendo observar-se os seguintes dados:

- Nível profissional, os Professores assinalam 50% e os Estudantes 42%;
- Inter/ Área científica, nos Estudantes Universitários das áreas de Ciências Sociais 40% e Ciências Naturais 51%; nos Professores das áreas de Ciências Sociais 53% e Ciências Naturais 62%;
- Intra/ Área científica, nos Estudantes e Professores da área de Ciências Sociais, respectivamente 40% e 53%; nos Estudantes e Professores da área Ciências Naturais, respectivamente 51% e 62%.

Esta análise mostra a complexidade e problemática do conhecimento científico das Alterações Climáticas, evidenciando uma situação paradoxal, onde se reflecte a necessidade de tomar medidas para a formação de Professores, ao nível do conhecimento científico.

Verificou-se que o conhecimento dos inquiridos para associar com determinados fenómenos meteorológicos ou fenológicos, podem ou não, estar relacionados com o fenómeno, ainda que as ciências do clima não tenham estabelecido claramente esse nexo causal, quer atendam ou não à regularidade inata do tempo atmosférico, quer a processos de inferência característicos da “cultura comum”.

Uma vez configurada a representação social das Alterações Climáticas, os inquiridos tendem a interpretar a sua experiência quotidiana sobre o tempo atmosférico, em função das convenções interpretativas e/ou conhecimentos que essa representação integra.

A probabilidade de ocorrência no Mundo de fenómenos como consequência das Alterações Climáticas, foram assinalados em maioria nos seguintes fenómenos como “Muito Provável”: “aumento significativo das chuvas” em 78%; “aumento do nível médio das águas do mar” 71%; “alteração dos ecossistemas” 69%; “falta de água para consumo humano” 69%; “a sucessão de períodos de seca será mais frequente” 66%; “Extinção de espécies animais e vegetais” 58%; “Aumento de incêndios florestais” 57% e “mudança nas épocas das chuvas” 52%. Os enunciados assinalados no item “Provável” obtiveram valores entre 50% e 20%, tais como: 49% “Aumento de doenças”; 48% “Mudança na agricultura”; 48% “Perturbação no turismo”; 42% “Aumento da erosão dos solos”; 42% “Aumento do preço dos alimentos”; 41% “Diminuição de pluviosidade”; 41% “Mudanças nas épocas de chuva”; 40% “Novos vírus e bactérias”; 39% “Aumento das chuvas ácidas”; 39% “Esgotamento de recursos naturais”; 37% “Extinção de espécies de plantas e de animais”; 37% “Aumento dos incêndios florestais”; 30% “A sucessão de períodos de seca será mais frequente”; 27% “Alteração dos ecossistemas”; 25% “Falta de água para consumo humano”; 23% “Aumento do nível médio das águas do mar” e 21% “Aumento significativo das temperaturas”. Se observamos os fenómenos assinalados no item “Pouco provável”, como consequência das Alterações Climáticas no Mundo, na amostra total, obteve 25% a “perturbação no turismo”, 11% a “diminuição de pluviosidade”, 10% “novos vírus e bactérias” e 9% “Esgotamento de recursos naturais”. De uma forma geral, todos os acontecimentos são considerados “Muito provável” como consequências das Alterações Climáticas, com excepção “perturbação no turismo”.

Uma maioria significativa da amostra total e das variáveis em estudo são sensíveis a mudanças que os rodeiam e percebem mudanças nos fenómenos relacionados com o tempo atmosférico, que são coerentes com os encontrados e as previsões das ciências do clima a nível global.

Verifica-se que os Estudantes de CMN apresentam um desvio considerável em relação a todos os outros grupos parecendo menos sensíveis à gravidade da situação em quase todas as questões. Sendo assim, os Estudantes de CMN apresentam uma variação em relação aos outros com um número maior de respostas no item provável, o que pode sugerir que eles estão convencidos dos problemas num menor grau de certeza.

Uma maioria significativa da amostra total e das categorias “percebem” mudanças na sua vivência dos fenómenos relacionados com o tempo atmosférico, mudanças que são coerentes com os achados e as previsões das ciências do clima com respeito a nível global e que são percebidas também a nível local.

É de comparar que alguns dos fenómenos enunciados, podem ser percebidos no dia-a-dia, independentemente de serem reais:

- “Mudança nas épocas de chuva”, enunciado de provável percepção;
- “Falta de água para consumo humano”, um dos problemas mais graves com que a humanidade se pode debater;
- “Aumento do nível médio das águas do mar” tão difundido como consequência das Alterações Climáticas;
- “Esgotamento de recursos naturais” discutido quer a nível de disciplina/ científico, quer pelos meios de comunicação pois contempla o actual modelo energético;
- “Aumento do preço dos alimentos”, crucial no dia-a-dia dos cidadãos, sendo interessante analisar como possível consequência das Alterações Climáticas;
- “Mudança na agricultura”, enunciado de provável percepção;
- “Mudança nas épocas das chuvas”, enunciado de provável percepção;
- “Aumento significativo das temperaturas”, enunciado de provável percepção;
- “Aumento dos incêndios florestais”, crucial para a vida da Terra;
- “A sucessão de períodos de seca será mais frequente”, enunciado de provável percepção;
- Perturbação no turismo, enunciado de difícil percepção;
- Diminuição de pluviosidade, enunciado de provável percepção.

Há fenómenos que foram igualmente assinalados, tais como “as chuvas ácidas” e a “exaustão dos recursos” que não são consequências das Alterações Climáticas.

Duma forma geral os indivíduos mostram-se muito mais relutantes em dar como certos, os fenómenos que os vão afectar directamente. A proximidade torna os problemas mais incertos e relativos, se é fácil dar como adquirido que pode haver doenças e desgraças distribuídos pelo mundo, é mais difícil de aceitar, que isso ocorra localmente e ainda mais difícil que nos ocorra a nós.

Se compararmos os dados, são os Estudantes Universitários CMN que apresentam menos diferenças na ocorrência dos fenómenos global/ local, estes reconhecem a globalidade dos fenómenos na alteração dos ecossistemas, conscientes do grau de incerteza científica, mas em contrapartida, foram os Estudantes Universitários de CSH que apresentaram maior hipermetropia, o que pode ter explicação na formação específica de cada um deles. Neste estudo dada a sua composição e ocorrência temporal, não se detectaram problemas de aceitação das Alterações Climáticas.

Os cientistas do clima, quase por unanimidade, têm muito claro a certeza da ocorrência das Alterações Climática, no entanto em termos de meteorologia não se pode prever, mais que meia dúzia de dias e mesmo assim com grande probabilidade de erro e por outro lado, os modelos climáticos não conseguem simular com precisão o que vai ocorrer, até porque não conseguem integrar todos os parâmetros.

A dificuldade de passar uma informação segura e exacta das consequências e probabilidade de ocorrência, leva a que os indivíduos com mais informação tenham também mais incertezas, menos certezas absolutas e estas dúvidas contagiam o conhecimento em geral do fenómeno. Corroborando as respostas dos Estudantes de CMN, que apresentam menos certezas nas suas respostas.

De um ponto de vista fisiológico, os sentidos não conseguem captar as alterações, muitas vezes subtis, associadas às Alterações Climáticas. Por exemplo, o incremento das temperaturas ou a diminuição das precipitações medem-se a partir de múltiplos pontos de amostras e de séries de dados, que se têm de prolongar no tempo para atingir índices significativos, sendo lógico que as pessoas não podem integrar/ consolidar estes dados com a informação que recebem/captam quotidianamente. Estas percepções que verificam as Alterações Climáticas são mais poderosas quando se dão fenómenos meteorológicos extremos: chuvas torrenciais que produzem inundações, vagas de calor ou ciclones especialmente fortes, uma vaga intensa de frio, um Inverno especialmente chuvoso ou um Verão com pouco calor, etc.

A percepção generalizada de evidências físicas das Alterações Climáticas pode obedecer mais a inferências, que se fazem a partir da informação já disponível para interpretar o tempo atmosférico que se experimenta quotidianamente, do que a uma captação real das consequências das Alterações Climáticas. Algumas das alterações, estão muito mediadas pela representação social do problema e pela informação dos *media* e interpretamos o tempo atmosférico em função deste filtro sociocultural.

Nesta amostra assume-se um conjunto de crenças erradas, desde o ponto de vista científico, através da combinação de processos sociais e cognitivos, num processo de hibridação, que impede que as mesmas pessoas reconheçam e identifiquem as causas/consequências verdadeiras das Alterações Climáticas, ao mesmo tempo que estão preocupadas e têm consciência social do problema.

Em relação ao agravamento das Alterações Climáticas, os que contribuem de uma forma directa, dos fenómenos citados no estudo para o agravamento das Alteração Climáticas são: a “Utilização de combustíveis fósseis”, “Utilização de automóvel” (a partir de combustíveis fósseis), “Abate de árvores e florestas” e “Incêndios florestais”. Referem-se ainda, o “excesso de consumo de electricidade” e “uso do ar condicionado” se forem provenientes de combustíveis fósseis. Relativamente à “emissão de gases poluentes pelas indústrias” estes dependendo da sua composição, podem aumentar mais ou menos o efeito de estufa.

Os inquiridos de uma forma geral, consideraram maioritariamente “Muito importante”, para o agravamento das Alterações Climáticas a “emissão de gases poluentes pelas indústrias” que, como foi salientado, sendo o normal que emitam gases de efeito de estufa, o que vai ao encontro do senso comum.

Relativamente à “utilização de sprays”, “utilização de fertilizantes agrícolas”, “excesso de lixo doméstico” e “tratamento de resíduos” não provocam o aumento de gases de efeito de estufa, provocando o “uso de ar de condicionado” e “excesso de electricidade” dependendo do tipo de produção da energia eléctrica. No caso do “excesso de desperdícios e lixo industrial” dependendo da maneira como é reciclado ou processado, pode ou não contribuir para os gases de efeito de estufa.

É de salientar que a resposta mais óbvia “utilização de combustíveis fósseis” não é a que tem maior número de respostas positivas, ficando com um valor bastante inferior em relação à poluição genérica industrial, o que revela falta de conhecimento face às causas das Alterações Climáticas e face aos gases de efeito de estufa (CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>, O<sub>3</sub>, CFC12, N<sub>2</sub>O).

Os inquiridos assinalaram como agravamentos das Alterações Climáticas, com valores de percentagem elevados, “emissão de gases poluentes pelas indústrias” 87%, o “abate de árvores e florestas” 71%, a “utilização de automóvel” 61%, os “incêndios florestais” 57% e posterior, a “utilização de combustíveis fósseis” com 55%, sendo este o principal responsável pelas emissões de gases de efeito de estufa.

Não houve grande variação dos Estudantes das áreas CSH e CMN, denotando-se nos Professores, tanto CMN e CSH um maior alarme nos diferentes factores.

Sendo assim, os Professores e os Estudantes Universitários, mostraram-se altamente sensibilizados para o problema das Alterações Climáticas, em particular os Professores, com lacunas de conhecimentos científicos, em particular os Estudantes Universitários, cuja formação científica não rompeu as barreiras da cultura comum, a partir da qual se encontram enraizadas representações de conceitos, causas e consequências baseadas no senso comum, demonstrando contudo conhecimento da implicação problemática ao nível do plano biofísico e social, detectando-se uma preocupação e a necessidade de uma participação social.

É preciso reflectir sobre a forma como a informação científica é interpretada e reelaborada, uma vez que a sociedade, mediante os processos de construção e validação do conhecimento científico, procura dar sentido a essa informação para a aplicar na interpretação da realidade. Sendo assim a população não é depositária do saber científico transmitido, mas dota-o de novos significados, estabelece novos vínculos com outros conhecimentos científicos ou da cultura comum, utilizando-os posteriormente para fazer inferências sobre a realidade.

### **As fontes de informação sobre as Alterações Climáticas e a Percepção das responsabilidades sociais**

Neste estudo pretende-se conhecer a que recursos e fontes de informação recorrem os Professores e Estudantes Universitários para se informarem sobre as Alterações Climáticas.

Em Portugal, as fontes de informação, tanto a nível de conhecimento científico, como da sua divulgação e interacção a nível sócio-económica-ambiental, os programas educativos ou campanhas de informação para além de consciencializar a população da problemática, deve ainda fornecer informações claras sobre as Alterações Climáticas. Existem alguns

programas educativos a nível de autarquia para gestão educativa local, mas não existem programas consistentes, quer a nível governamental quer de outros partidos, que informem a população da importância do desenvolvimento e impacto das Alterações Climáticas de uma forma contínua e continuada, com o objectivo implícito de promover a necessidade de redução das emissões de CO<sub>2</sub> e do Aquecimento Global.

Na amostra total, os inquiridos afirmam “receber” a informação sobre as Alterações Climáticas através das fontes e meios, apresentados pelos seguintes grupos estabelecidos de valores de percentagem, a observar:

- Valores superiores a 75%, aparecem a televisão 97%, jornais 91%, Internet 81% e Escola 76%;
- Valores inferiores a 75% e superiores a 50%, revistas 74%, no dia-a-dia 71%, rádio 63%, campanhas publicitárias 62% e livros 52%;
- Valores inferiores a 50%, grupos Ambientalistas 48%, formação académica 47% e conferências/ debates 41%.

O acesso às fontes de informação sobre as Alterações Climáticas não é de uma forma geral diferente dos cidadãos, pois as mais assinaladas foram a televisão, os jornais e a Internet, tendo os livros 52%, surgindo com valores inferiores a 50%, os grupos Ambientalistas, a formação académica e as conferências/ debates, meios de divulgação científica que podem contribuir para a uma formação científica sobre a problemática das Alterações Climáticas.

Os inquiridos afirmam “não receber” a informação sobre as Alterações Climáticas através das fontes e meios, apresentados pelos grupos estabelecidos de valores de percentagem seguintes:

- Valores superiores a 50%, as conferências/ debates 52%;
- Valores inferiores a 50% e superiores a 25%, a formação académica 45%, os grupos Ambientalistas 44%, os livros 41%, as campanhas publicitárias 32%, o rádio 33%;
- Valores inferiores a 25%, no dia-a-dia 23%, na Escola 19%, na Internet 16%, nos jornais 7% e na televisão 2%.

Salientar que nesta amostra com formação científica, aproximadamente metade dos inquiridos afirmam que não recebem informação sobre as Alterações Climáticas, nas conferências/ debates, na própria formação académica, nos grupos Ambientalistas e ainda, 2 em 5 dos inquiridos assinalaram não receber informação dos livros.

As respostas afirmativas apresentam valores elevados, que podem mostrar que os inquiridos não seleccionam a informação nem a categorização como “válida” ou “não



válida” ou sobre Alterações Climáticas ou sobre Ambiente. Os inquiridos como não fazem a triagem nem a valoração da informação, interpretam toda a informação como válida, quando poderá estar só remotamente ligada ao Ambiente.

Uma abordagem aos meios de comunicação e Escolas portuguesas revela que as abordagens às Alterações Climáticas com informação relevante são diminutas. Saliente-se que retirando os sites de associações internacionais, os blogues de referência ligados à matéria, as revistas científicas de referência, no universo português não se encontram fontes de grande divulgação disponíveis com informação válida. Daí ser de estranhar que os inquiridos tenham assinalado tantas fontes de informação, tanto mais que em toda a amostra, só um inquirido leu um artigo científico sobre as Alterações Climáticas, mostrando uma iliteracia científica sobre as Alterações Climáticas, podendo-se interpretar que assumem toda a informação como possível sobre o tema, o que vem reforçar a representação social ligada à cultura comum.

Na selecção dos inquiridos de “fontes de informação”, a maior variação dos resultados no acesso à informação, apresentou-se da seguinte forma:

- Género, foram assinalados no feminino, televisão 97%, o dia-a-dia, a Escola e as campanhas publicitárias, e no masculino, a Internet, a formação académica, os grupos ambientalistas e a rádio;

- Nível profissional, constatou-se que os Professores assinalaram em valor superior, as revistas, a rádio, os grupos ambientalistas e o dia-a-dia, e os Estudantes Universitários utilizam a Internet e as campanhas publicitárias, salientando em 61% a importância da formação académica para acesso à informação;

- Inter/ Área Científica, se comparamos os Estudantes com os Professores, os primeiros apresentam valores superiores nos jornais, no dia-a-dia, nas conferências/ debate; nos Professores, constata-se que os de CSH apresentam valores superiores nos jornais, na rádio, nas revistas, nos livros, na Escola, nas conferências/ debates, nos grupos ambientalistas, na formação académica e os de CMN na Internet e nas campanhas publicitárias;

- Intra/ Área científica, na área de CSH, constata-se que Estudantes assinalaram a Internet, as campanhas publicitárias e a formação académica que os Professores consideraram em valor superior as revistas, a rádio, a Escola, os livros, os grupos ambientalistas; na área de CMN constata-se os Estudantes assinalaram as campanhas publicitárias e a formação académica, salientando-se que na área CMN os Professores

assinalaram em valor superior as revistas, a rádio, as conferências/ debates, os grupos ambientalistas.

No seguimento da manifestação da preocupação e do interesse dos inquiridos, o terem assinalado tantas fontes, pode também mostrar a necessidade de receber informação sobre as Alterações Climáticas. A falta de conhecimento científico que revelam não os permite serem selectivos na informação que de facto se refere às Alterações Climáticas, reforçando as suas representações baseadas no senso comum e dessa maneira, impedindo a construção de um conhecimento estruturado cientificamente válido.

A grande maioria da informação chega aos inquiridos via *mass media*, que não é um meio por excelência de informação científica, todavia face à grande diversidade, nomeadamente canais temáticos na televisão e ainda a Internet, permitem obter valências de conhecimento científico de um largo espectro de qualidade. Simplesmente, quando o conhecimento já está enraizado de representações sociais já bastantes cristalizadas, não é crível que procurem o conhecimento científico por estas vias e aceitem a informação dos *media* genérica e massificada.

O papel dos *media* na construção social dos problemas ambientais e neste caso sobre as Alterações Climáticas, ao informar os cidadãos não os condiciona e influi de igual modo, há necessidade de conhecer o contexto sócio-cultural e o comportamento dos distintos sectores da população para em termos educacionais se possa fomentar com maior efectividade as atitudes e os comportamentos de combate às Alterações Climáticas.

A variedade dos contextos e das audiências levam a uma grande diversidade de comunicação para uma mudança de hábitos, que não pode ser entendida ou favorecida se não se actua gerando contextos facilitadores e adaptando a diversidade de audiências às políticas de educação, informação e comunicação ligadas ao combate das Alterações Climáticas.

Na amostra total, os inquiridos afirmam “receber” a informação sobre as Alterações Climáticas através das personalidades, indicadas por ordem decrescente de percentagem: jornalista 67%; Professor 63%; colega 61%; ecologista 51%; cientista 46%; familiar 38%; político 15%; membro do governo 14% e empresário 5%. Os inquiridos afirmam “não receber” a informação sobre as Alterações Climáticas através das personalidades, indicadas por ordem decrescente de percentagem: empresários 88%; membro do governo 80%; político 78%; familiar 56%; ecologista 45%; cientista 49%; colega 34%; professor 32% e jornalista 30%.

Analisando os dados sobre os mediadores ou interlocutores considerados pelos inquiridos como fontes de informação sobre as Alterações Climáticas aparecem com uma maior percentagem, em primeiro lugar os jornalistas com 67%, em segundo os Professores com 63%, a seguir os colegas com 61%, ecologistas com 51%. Todas as outras personalidades foram assinaladas com valores de percentagem inferior a cinquenta por cento, cientistas com 46% e familiar com 38%, tendo sido as mais baixas, o político 15%, o membro do governo 14% e o empresário 5%, segundo os inquiridos são os que menos escutam falar sobre as Alterações Climáticas.

É de salientar que os Estudantes Universitários estando na universidade, só 38% assinalaram que receberam informação de cientistas, o que revela uma disfunção nos Estudantes e/ou um alheamento da Universidade às Alterações Climáticas.

O grau de confiança em relação à informação dada pelas instituições mostra que os inquiridos apresentam desconfiança perante instituições nacionais, 7% autarquia e 11% governo, assinalando para as internacionais, 40% UE e 48% ONU. À comunicação social dão alguma credibilidade, por exemplo, a televisão 19%, mas em “alguma confiança” assinalaram 64%, nos Jornais “muita” 23% e “alguma” 65%, não atribuindo grande qualidade à informação da comunicação social. O mesmo se diz a “amigos e familiares” que têm “muita” 13% e 58% “alguma confiança” mas não muita. Por outro lado, revistas científicas foram assinaladas em “muita” 73% e “alguma” 22% e documentários “muita” 69% e 28% “alguma”, o que quer dizer que identificam a qualidade das fontes de informação, embora os relatórios do IPCC pareçam não ser conhecidos ou não relacionados com a ONU. O Ensino e os grupos ecologistas aparecem com uma confiança intermédia, com os valores para o ensino de 58% “muita” e 32% em “alguma confiança” e grupos ecologistas 56% “muita” e “alguma” confiança 34%.

Os Professores e os Estudantes Universitários conhecem e sabem quais as boas fontes de informação científica.

Em relação às instituições governamentais, pois quanto mais perto está a entidade do cidadão, menor é a escala atribuída e menor também é o grau de confiança que se lhe atribui.

Nesta amostra o documentário mais visto foi *An Inconvenient Truth* de Al Gore, em 34%. Os inquiridos responderam que nos últimos tempos, para além do documentário *An Inconvenient Truth* de Al Gore, viram outros tipos de documentários e filmes de divulgação científica, provavelmente na televisão onde visualizaram o tema das Alterações Climáticas. Neste estudo, as três categorias enunciadas reflectem até que ponto os meios audiovisuais

são os canais de acesso às Alterações Climáticas, pelo menos mais relevantes e significativos, mesmo para esta amostra.

Em Portugal, ao longo do ano de 2008, as Escolas utilizaram este documentário para trabalhar a problemática do aquecimento global e das Alterações Climáticas, tendo sido nessa altura, bastante discutido nos meios de comunicação. Se compararmos o valor de 2% da leitura de um livro, como fonte de informação, ou outro tipo de iniciativas ou recursos aparecem citados com percentagens que indicam uma repercussão social claramente menor, por exemplo, revistas científica, livros especializado, exposições ou conferências, campanhas de informação ou educação, alusão a uma página Web, etc. Não fazem referência de artigos científicos e revistas sobre o fenómeno!

Nesta amostra, nos últimos dois anos, só tiveram informação via documentários, principalmente *An Inconvenient Truth* de Al Gore, porque tinha um enquadramento diferente, próprio para visualização nas escolas e daí o seu sucesso. Quase ninguém leu artigos científicos nem livros. Daqui se retira que livros, revistas para divulgação das Alterações Climáticas, não são um veículo eficaz, para o qual se deve pensar noutros materiais, blogues, “PowerPoints” para inserir nas redes sociais e acções específicas para Professores sobre a informação científica das Alterações Climáticas. Desta maneira, não se consegue alterar a cultura comum sem acções directas e eficazes e produção de material que os possa atingir directamente.

As campanhas publicitárias sobre o meio ambiente, com temas diversos, por exemplo, o problema dos incêndios, o uso da água, a reciclagem, a compostagem etc., têm uma maior aceitação social como problemas, do que propriamente as Alterações Climáticas, que têm sido menos evocadas do ponto de vista temporal na opinião pública, talvez por serem mais difícil de associar com as diversas campanhas de consciencialização.

Na comunidade científica e noutros âmbitos institucionais, compreende-se que diante a inacção real ou aparente da sociedade perante as Alterações Climáticas, a necessidade de “melhorar a comunicação”, entende-se como “explicar o tema de forma mais clara” ou “chegar a mais gente” (Moser, 2007).

Aqui cabe o papel do Ensino, em geral e dos Professores, em particular. Não se podem falar em mudanças de atitudes e de comportamentos sem integrar o Ensino e a Escola, local privilegiado de aprendizagem onde o fenómeno das Alterações Climáticas, estrutural e enquadrado social e cientificamente, permite uma formação completa, onde são fundamentais os valores para a Sociedade civil.

Na percepção das responsabilidades sociais, quanto às causas das Alterações Climáticas, na amostra total, podemos considerar que a percepção se baseia na cultura comum, visto ser distribuída de uma forma geral a todos as personalidades, contudo, foi atribuída as maiores responsabilidades às Grandes indústrias em 89% e aos Cidadãos em 73%, como os principais responsáveis pelas Alterações Climáticas, baseada no senso comum, pois provavelmente seria esta a resposta, numa população com características diferentes ou diversas habilitações, mesmo sem formação científica.

É de salientar, que foram atribuídas responsabilidades das causas a grupos, das quais provavelmente são alheios, tais como, os grupos Ambientalistas 24% e os ecologistas 20%, mostrando um alheamento da organização e funcionamento das instituições, pois entretanto, a atribuição de responsabilidades das causas face às Alterações Climáticas foi de 57% ao governo e 32% à autarquia, instituições implicadas nas decisões políticas e sociais.

Na percepção das responsabilidades sociais quanto às soluções, na amostra total, verificamos que a atribuição pelos inquiridos da responsabilidade no desenvolvimento das soluções, foi atribuída a todas as partes da sociedade, instituições e personalidades, o que não deixa de ser uma opinião partilhada na cultura comum, que se deverão empenhar com a mudança do modelo energético da sociedade.

O problema das Alterações Climáticas é percebido como um fenómeno complexo e os cientistas são reconhecidos com mais “critério” para o interpretar e o enfrentar. A implicação de cientistas nos esforços de divulgação e sensibilização, a referência a estudos de investigadores cientificamente dissolventes, pode proporcionar uma maior credibilidade às iniciativas e eventos desenvolvidos neste campo.

### **Atitudes e comportamentos face as Alterações Climáticas**

Comprovando-se uma preocupação face ao problema das Alterações Climáticas, analisaram-se nesta amostra os hábitos quotidianos, com o fim de conhecer algumas práticas ambientais relacionadas com esta problemática, como forma de enfrentar a crise ambiental a curto e/ou longo prazo perante o potencial de ameaça detectado que evoca as Alterações Climáticas.

Na problemática ambiental, existe uma crença de que apelar ao lado racional das pessoas é a forma mais efectiva para comunicar um problema, mas nem sempre se torna eficaz na mudança de atitudes e comportamentos, pois alguns estudos mostram que nem sempre, as

peças actuam e tomam decisões, com base apenas em pensamentos racionais, pois existem, múltiplas influências que condicionam as nossas acções, inclusive a componente emocional, em que factores irracionais e reacções emotivas, detêm um papel relevante na tomada de decisões (Moser, 2007).

Já foi salientado, que os inquiridos consideraram que os principais afectados pelas consequências das Alterações Climáticas serão as “gerações actuais e futura” com 57%, tendo sido assinaladas “Gerações futuras” em 43%.

Em relação à preocupação, verificou-se que no acordo da redução estabelecida no Protocolo de Quioto, só na categoria Intra/ Área de Formação, os Professores de CMN assinalaram maioritariamente “Parcialmente” e os Estudantes Universitários de CMN, com 43% assinaladas “Não sei”.

Os Inquiridos mostraram-se preocupados em relação ao que está a ser feito relativamente às Alterações Climáticas, havendo em todas as variáveis uma maioria assumida de “Pouco está a ser feito”, consideraram ainda, 58% que “pouco está a ser feito” e 34% “muito pouco está a ser feito”.

Em seguida, pretendeu-se compreender como os inquiridos se mostraram dispostos adoptar nas suas vidas mudanças, tendo em conta as intensidades das mudanças e a responsabilidade que os indivíduos assumem, tanto na génese como nas respostas à referida ameaça.

Neste caso interessa conhecer a correspondência entre o grau de preocupação detectado e as atitudes que se mantêm no dia-a-dia, valorizando a congruência entre as acções diárias e o conhecimento do problema, assim como, as motivações que dizem ter para adoptar determinados comportamentos, explorando as razões que utilizam para justificar as suas opções, mediante o futuro mais ou menos próximo, associando estas previsões às mudanças que terão de fazer nas suas vidas e a disposição que mostram, para uma alteração significativa dos seus comportamentos, principalmente no âmbito do consumo nos bens “necessários” à sociedade moderna.

Para reduzir as Alterações Climáticas, os inquiridos assinalaram em maior número, comportamentos que “têm adoptado mudanças importantes na sua vida diária”, tais como, 83% “Apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa deles”, 72% “Separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidro”, 51% “Limita a velocidade a que circula”.

Todos os inquiridos mostram que se encontram predispostos para atitudes e comportamentos, para reduzir as Alterações Climáticas. O género feminino surge mais preocupado que as outras variáveis, tendo a população universitária declarado assumir outro tipo de transporte, provavelmente por outros motivos. O “factor educativo” não altera a

ordem das acções mais frequentes, pois os hábitos de poupar e reciclar, destacam-se sempre dos outros comportamentos, uma vez que resultam muito minoritários os relacionados com a “redução” dos níveis de consumo.

Ao analisar os costumes quotidianos dos inquiridos, cabe conjecturar se estes se sentem verdadeiramente interpelados pelos problemas climáticos e se esta preocupação se transladará aos seus comportamentos diários; ou se esta forma de pensar se reflectirá nas práticas quotidianas, ou se não apresentam qualquer relação ou só muito tangencial. Trata-se de testar qual o grau de afectação pessoal, mediado pela percepção e valorização subjectivada ameaça climática, que leva a cidadania a adoptar práticas congruentes ou a noção da sua forma de representar as Alterações Climáticas.

Em relação às mudanças que têm adoptado na vida diária para reduzir as Alterações Climáticas, se se comparar a diferença entre grupos, a maior diferença dá-se a nível profissional, entre Estudantes e Professores.

No sentido de perceber a partir dos comportamentos assinalados o “perfil da população mais ou menos pró-ambiental na sua vida quotidiana” analisou-se o “consumo oculto” e os comportamentos pró-ambientais.

A categoria de “poupança energética” agrupa as acções de hábito diário, “consumo oculto”, que pode ser evidenciado pela adesão às acções de poupança/economizar, começando pelos comportamentos relacionados com as poupanças do lar, tais como, “apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa deles”, em todas as variáveis os valores encontram-se no intervalo de 77% a 88%, correspondendo o primeiro aos Estudantes de CSH e o maior valor aos Professores, em particular aos Professores de CSH. Numa das práticas de “poupança energética” referido como “consumo oculto” é o comportamento “Não deixa os aparelhos eléctricos em stand-by”, que apresenta maiores valores no género feminino 45%, nos Professores com 46%, em particular de CSH 56% e os Estudantes da mesma área com 44%. Na prática “utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menor consumo” os maiores valores foram atribuídos pelos Professores 58%, em particular, pelos de CSH.

Se considerar a categoria de “consumistas responsáveis”, o perfil de quem declara comportamentos mais pró-ambientais, quando se pergunta pelo gasto em recursos e bens materiais, coincidindo plenamente com a caracterização das pessoas que tratam de mudar/abrandar os seus hábitos de consumo energético, tais como: “utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro”, com maiores valores no género feminino e nos Estudantes, em particular os de CMN; “quando conduz, acelera suavemente para consumir menos”, com maiores valores no género masculino e nos Professores com 50%; “limita a velocidade a que

circula” tendo os Professores os valores mais altos 59%; “usa menos o automóvel” com valores mais altos no género feminino 30% e nos Estudantes em particular os de CSH; “partilha o seu com alguém nas deslocações diárias” cujos maiores valores surgem nos Estudante, o que pode ser devido à questão profissional e estar dependente de carro de família.

Na amostra total podemos observar que as práticas individuais mais destacadas, tanto com efeitos ecológicos, por exemplo, 83% “apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa deles” e 72% “separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidros”. Ainda aproximadamente metade da amostra, ou seja, 51% assinalou que “limita a velocidade a que circula”, “apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa deles”, em “Quando conduz, acelera suavemente para consumir menos” e em “Não deixa os aparelhos eléctricos em stand-by”. É de destacar o valor de 37% em “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro”, que foi mais alto em “Às vezes” com 28% e “Não” com 34%. Se analisarmos os maiores valores de percentagem no item “Não” aparece o valor de 89% de inquiridos a dizer que não “Adquiriu um veículo híbrido-eléctrico, GPL ou outro menos poluente”, a seguir o valor de 46%, quase metade da amostra assinalou que não “Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias” e 39% assume que não “Usa menos o automóvel”.

Se maioritariamente 83% na amostra total “Apaga as luzes e os aparelhos eléctricos” a percentagem aumenta para 88% nos Professores, bem como, 58% “Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menos consumo” e 59% “Limita a velocidade a que circula”. Mas se as afirmações interferem com o bem-estar, responderam os Professores no item “Não” 51%, em relação “Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro” e 60% não “Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias” e só 29% “Usa menos o automóvel”, salientando uma categoria de “viajantes ecológicos”, em que os hábitos de mobilidade formam um último conjunto que se distingue, pelo uso de transporte alternativo ao carro privado, como a bicicleta ou o autocarro.

As atitudes pró-ambientais passam a ser minoritárias quando a mudança nos comportamentos implica desprender-se de bens materiais ou do bem-estar subjectivo que comportam, tais como, o uso do carro particular ou a produção de menores quantidades de resíduos sólidos.

Os dados não mostram diferenças significativas da sociedade, baseadas numa cultura comum, que extrai todo o uso que pode dos recursos energéticos, cuidando-se sobretudo de controlar o seu gasto familiar, mas com resistência a renunciar às comodidades que suportam



dentro e fora do lar. Uma parte desta amostra, poderia assumir de forma mais decidida algumas atitudes pró-ambientais num amplo espectro, se não supusesse um grande custo económico ou subjectivo.

Por paradoxo que pareça, a economia familiar seria a principal beneficiada destes hábitos e sem dúvida, não se percebe uma verdadeira necessidade de mudar os hábitos de vida que mais incrementam o gasto energético, pois implicava restringir certas comodidades centrais na sua concepção do bem doméstico e familiar (aquecimento, ar condicionado, veículo próprio e outros bens de consumo).

Os inquiridos de uma forma geral, mostram-se mais partidários de modular os seus comportamentos sociais para reduzir os danos ambientais, que de reduzir seus actuais níveis de consumo, sempre e quando as formas de poupança não incrementam os custos percebidos ou diminuem o acesso aos bens que se associam com os seus actuais níveis de bem-estar

Em relação ao género, nos comportamentos as mulheres mostram-se ligeiramente mais pró-ambientais do que os homens, mesmo que por diferenças mínimas, com excepção dos comportamentos ligados ao transporte próprio. Em paralelo, dever-se-ia questionar porque os homens se afirmam mais informados sobre as causas e consequências das Alterações Climáticas, mas afirmam actuar de maneira menos coerente com o fenómeno.

Atendendo ao nível profissional, os Estudantes Universitários mostram-se menos habituados a praticar hábitos pró-ambientais, com excepção, da “partilha e uso de carro particular”, talvez por questões económicas ou de partilha familiar.

O retrato das pessoas economizadoras categoria “poupança energética”, corresponde fundamentalmente com a imagem da população adulta, sobre as quais recai despesas do gasto familiar, mas implica restringir certas comodidades centrais na sua concepção do bem doméstico e familiar (aquecimento, ar condicionado, veículo próprio e outros bens de consumo).

Em relação à categoria “consumistas responsáveis”, os dados levam a pensar num futuro cenário com mais incerteza, a médio e a longo prazo, pois os mais jovens mostram atitudes que podem incrementar sensivelmente os actuais níveis de consumo, comparando com o maior desprendimento pelos hábitos associados à redução do uso de energia e ou de outros recursos. Por outro lado, os menos comprometidos com os hábitos relacionados com o consumo de bens e recursos materiais são os mais jovens e os homens. Em contrapartida ao que sucedia com a poupança energética, os menos pró-ambientais no consumo de bens ambientais são as mulheres.

Em relação ao último conjunto que define o grupo dos chamados “viajantes ecológicos”, os que não utilizam o automóvel particular são Estudantes Universitários, provavelmente por uma questão económica. A população adulta, que se mostrava económica/ poupada e responsável nos seus padrões de consumo, aparecem agora como uma população muito ligada ao veículo automóvel.

No que concerne a atitudes conceptuais dos inquiridos no dia-a-dia, pela inserção de mudanças importantes na sua casa, tendo sido assinaladas, 85% “Compra lâmpadas que consomem menos energia”, 79% “Compra electrodomésticos que consomem menos energia”, 56% “Pôs vidros duplos ou isolou as janelas de uma forma eficiente”, 42% “Baixa a temperatura do aquecimento no inverno”, 41% “Utiliza aquecimento a gás natural/ aquecimento central”, 40% “Fez o isolamento de paredes e coberturas”, 34% “Reduz o uso de ar condicionado no Verão” e só 7% “Utiliza a energia solar do prédio”.

Se analisarmos seguidamente os dados dos inquiridos, na amostra total, perante a mesma questão “tem adoptado mudanças importantes na sua casa”, assinalados no item “Não”, foram dadas as respostas negativas que se encontram por ordem decrescente de valor das seguintes percentagens: 51% “Fez o isolamento de paredes e coberturas”, 46% “Utiliza a energia solar do prédio”, 36% “Baixa a temperatura do aquecimento no inverno”, 33% “Pôs vidros duplos ou isolou as janelas de uma forma eficiente”, 28% “Utiliza aquecimento a gás natural/ aquecimento central”, 18% “Compra electrodomésticos que consomem menos energia”, 13% “Compra lâmpadas que consomem menos energia” e 8% “Reduz o uso de ar condicionado no Verão”.

Em Portugal, acontece que nem sempre existem algumas infraestruturas já criadas/ pensadas em função da redução do consumo de energia, daí o item “Não tem” para os inquiridos assinalarem quando necessário na questão “tem adoptado mudanças importantes na sua casa”. Assim na amostra total, foram assinalados em, 56% “Reduz o uso de ar condicionado no Verão”, 45% “Utiliza a energia solar do prédio”, 29% “Utiliza aquecimento a gás natural/ aquecimento central”, 20% “Baixa a temperatura do aquecimento no inverno”, 10% “Pôs vidros duplos ou isolou as janelas de uma forma eficiente” e 7% “Fez o isolamento de paredes e coberturas”.

### **Predisposição para soluções face as Alterações Climáticas**

Os inquiridos mostraram uma grande predisposição de actuar perante acções na solução para as Alterações Climáticas, na amostra total, pois assinalaram “Muito Importante”, 91%

“Investir em energias renováveis”, 87% “Diminuir a poluição do ar pelas indústrias”, 74% “Aplicar tecnologias mais eficientes do ponto de vista energético”, 72% “Aumentar as áreas das florestas”, 64% “Reduzir o uso do automóvel”, 52% “Novas invenções científicas ou tecnológicas para resolver o problema”, 38% “Reduzir o consumo de energia em casa”, 36% “Compensações a quem economiza energia”, 32% “Criação de impostos sobre as emissões/ energia”, 26% “Reduzir a circulação aérea de aviões” e 25% “Reduzir a utilização do ar condicionado”.

Na importância das “acções na solução das Alterações Climáticas”, ao assinalar como “importante”, 55% “Reduzir o consumo de energia em casa”, 50% “Reduzir a circulação aérea de aviões”, 49% “Reduzir a utilização do ar condicionado”, 46% “Compensações a quem economiza energia”, 42% “Criação de impostos sobre as emissões/ energia”, 39% “Novas invenções científicas ou tecnológicas para resolver o problema”, 32% “Reduzir o uso do automóvel”, 24% “Aumentar as áreas das florestas”, 23% “Aplicar tecnologias mais eficientes do ponto de vista energético”, 11% “Diminuir a poluição do ar pelas indústrias” e 7% “Investir em energias renováveis”.

A este respeito recorda-se que a relativa preocupação perante as Alterações Climáticas, não leva a que se perceba como um problema de iminentes repercussões para a geração actual, se bem que diversas fontes de informação têm vindo alertar a população, para não comprometer as expectativas de futuro.

Outro problema levantado aos inquiridos que “produtos ou serviços estaria disposto a pagar mais 10%” para reduzir as Alterações Climáticas, 66% “por electrodomésticos mais limpos”, 47% “pelo aquecimento”, 40% “pelo combustível”, 37% “pela electricidade”, 30% “transporte público” e 22% “pelos alimentos”. Os inquiridos assinalaram ainda, que para reduzir as Alterações Climáticas, nem para todos os “produtos ou serviços estaria disposto a pagar mais 10%”, tais como, 65% “pelos alimentos”, 55% “pelo transporte público”, 50% “pela electricidade”, 47% “pelo combustível”, 40% “pelo aquecimento” e 24% “por electrodomésticos mais limpos”.

A população adulta, não desdenharia ter de pagar mais 10% por alguns produtos, pelo que estaria dispostos a fazer alguns sacrifícios para a mitigação das Alterações Climáticas, o que demonstra uma atitude de empenho e interesse e de responsabilidade.

### **A solução para o problema das Alterações Climáticas implica mudanças**

Na continuidade de uma atitude preocupada, demonstram empatia e responsabilidade social e uma atitude moral face ao ambiente, identificando as Alterações Climáticas como reais e compreendendo a necessidade de mudanças. De uma forma geral a todas as mudanças foram atribuídas valores elevados 98% “mudança no comportamento das pessoas” e 95% “mudança de vontade política” e ainda, 86% “mudança no poder económico” e 84% “mudança tecnológica ou científica”, com excepção de 26% a “exaustão dos recursos”.

Os inquiridos assinalaram negativamente em relação às soluções do problema das Alterações Climáticas, 54% na “exaustão dos recursos”, 9% na “mudança tecnológica e científica” e 7% na “mudança tecnológica e científica”.

### **As experiências profissional e/ou formativa e as metodologias no âmbito das Alterações Climática**

As entidades e os conceitos assinalados pelos inquiridos, abordados no desenvolvimento de metodologias ou numa prática formativa foram: nos conceitos, 88% Energias Renováveis, 87% Aquecimento Global, 86% Alterações Climáticas, 84% Efeito de Estufa e Buraco na camada de Ozono, 77% CO<sub>2</sub>, 75% Gases de Efeito de Estufa e 57% Retenção de CO<sub>2</sub>; nas entidades, 63% Protocolo de Quioto, 24% Comércio de emissões de CO<sub>2</sub>, 13% IPCC, 11% PNAC e 8% SIAM.

De uma forma geral os conceitos abordados no Ensino foram assinalados na maioria dos inquiridos, o que não aconteceu com entidades e documentos, com excepção do Protocolo de Quioto, que foi assinalado minoritariamente.

Na amostra total verificamos que nas actividades em que participou ou organizou discriminadas pelos inquiridos responderam maioritariamente: 66% na “Observação de um filme ou documentário sobre as Alterações Climáticas” e 62% na “Consulta de guia prático para poupança ou conservação de energia”.

Verificamos ainda que existe um maior número, valores maioritários de percentagens de respostas negativas em relação às actividades enunciadas, por exemplo, 79% não visitaram “alguma exposição sobre Alterações Climáticas”, 77% não participaram numa “acção sobre Alterações Climáticas”, 75% não participaram em “campanhas de sensibilização ou debates sobre as Alterações Climáticas”, 67% não fizeram uma “Leitura um livro sobre as

Alterações Climáticas”, 66% não participaram num “projecto de educação ambiental” e 64% não assistiram a “debate ou conferência sobre Alterações Climáticas”.

As Alterações Climáticas são um tema complexo cientificamente e muito poucas actividades são organizadas em termos sociais e científicos, para divulgação e esclarecimento das Alterações Climáticas e aos seus perigos a curto e a médio prazo.

Se verificamos que as actividades em que os inquiridos participaram e/ou organizaram foram com aspecto mais informativo: em maior número a “Observação de um filme ou documentário sobre as Alterações Climáticas” e a “Consulta de guia prático para poupança ou conservação de energia; em menor número, “Visita a alguma exposição sobre Alterações Climáticas”, “Assistir a debate ou conferência sobre Alterações Climáticas e “Leitura de um livro sobre as Alterações Climáticas”; se abordamos a vertente de metodologias e participação social, assinalados com os valores mais baixos, “Participação em projecto de educação ambiental” e “Participação em acção sobre Alterações Climáticas”.

No decurso de actividades lectivas, na amostra total, 75% “Não respondeu”, logo só 25% dos inquiridos realizaram projectos ou trabalho disciplinar no decurso de actividades lectivas, no âmbito desta temática, sendo as disciplinas que desenvolveram projectos na área do Ambiente assinalados pelos inquiridos foram: 12% nas disciplinas de CMN; 10% nas disciplinas de CSH; 3% nas Áreas Curriculares Não Disciplinadas. Como podemos verificar na amostra total, os temas de projectos ou trabalhos desenvolvidos na área do Ambiente no decurso de actividades lectivas, assinalados pelos inquiridos e por ordem decrescente de percentagem foram: 11% “Especificamente relacionado com Alterações Climáticas”; 11% “Ambiente”; 2% “Outro tema” e 75% “Não respondeu”. De uma forma geral, nestes dados se adicionarmos os dois itens relacionados com a temática, só 22% dos inquiridos na amostra total, realizaram projectos ou trabalhos ligados ao tema Ambiente e Alterações Climáticas, no decurso de actividades lectivas.

Toda a aprendizagem resulta de um processo activo de construção através da interacção com o ambiente de aprendizagem, onde o aluno constrói os seus conhecimentos e desenvolve competências, reorganizando a sua estrutura cognitiva. Daí decorre um aspecto relevante: a concepção de ambientes de aprendizagem potenciadores de actividades cognitivas e metacognitivas. Um elemento importante como recurso utilizado quer na aula, quer como base de estudo e consolidação no processo ensino-aprendizagem, são os Manuais Disciplinados Escolares que são considerados como um elemento de consulta, estudo e de apoio a outras metodologias ou mesmo de motivação.

A avaliação, na escala proposta (1 a 5) dos inquiridos aos Manuais nas abordagens sugeridas, segundo a amostra total: 18% atribuiu “3” na “Abordagem científica”, 18% atribuiu 4 na “Abordagem CTSA”, 22% atribuiu 4 nas “Imagens/ Esquemas”, 19% atribuiu 5 na “Motivação para o tema”; 14% a “3” em “Proposta de outros materiais educativos”.

Na estruturação de uma metodologia pode ser preponderante a escolha dos temas, bem como, a motivação, a sequencialidade e a concretização, essenciais na selecção e organização das actividades lectivas, que promovem o processo ensino-aprendizagem.

É importante salientar que a responsabilidade, interesse e empenho demonstrados pelos Professores e Estudantes Universitários, numa atitude de responsabilidade social e moral para com o Ambiente, particularmente os Professores, esbarra com as representações sociais sobre as Alterações Climáticas baseadas na cultura comum, numa situação paradoxal com a sua formação científica, em particular os Estudantes Universitários.

O problema da comunicação da mensagem das Alterações Climáticas inserido no problema da comunicação da Ciência, relativamente aos conceitos bases e ao significado das palavras associadas devido aos problemas de comunicação, leva a uma necessidade de formação científica específica, desde os conceitos aos problemas de comunicação, para as Alterações Climáticas que resolva os equívocos detectados e a perpetuação deste estado de conhecimento.

A informação científica sobre a problemática da crise ambiental das Alterações Climáticas ministrada no Ensino, deverá ser abordada de uma forma activa, para ser compreendida na sua complexidade conceptual e comunicativa, estruturada no sentido da construção de uma Cidadania preocupada, interventiva e participativa, ciente da sua responsabilidade individual e colectiva, a nível atitudinal e comportamental, numa Sociedade de Conhecimento Global.

## Bibliografia

ABRIC, J.C. (1992). *Central System, Peripheral System: Their functions and roles in the dynamics of social representations*. 1.<sup>a</sup> International Conference on Social Representation. Université de Provence. Aix-en-Provence. France.

ABRIC, J.C. (1996). *Specific Processes of Social Representations, papers on social representation*. Vol. 5 (1). France: Université de Provence. Aix-en-Provence.

AESE (2001). *O Planeta Terra e o Protocolo de Kioto*. Correio da AESE. Escola de Direcção e Negócios, N.º 322 de 1-8-2001.

AGENDA 21 no Eixo Atlântico, *Um Compromisso pelo Futuro*.

AIKENHEAD, G (1994a). *Consequences of learning science through ST: a research perspective*. In: SOLOMON, J. y AIKENHEAD, G. (Eds.). *STS Education – International Perspective on reform*. New York: Teachers College Press, pp. 169-186.

AIKENHEAD, G (1994b). *The social contract of science: Implication for teaching science*. In: SOLOMON, J. y AIKENHEAD, G. (Eds.). *STS Education – International Perspective on reform*. New York: Teachers College Press, pp. 11-20.

AIRES, M. L. (2000). *Vozes sobre a televisão no âmbito da educação das pessoas adultas: uma abordagem sociocultural*. Lisboa: Universidade Aberta.

ALBARELLO, L., DIGNEFFE, F., HIERNAUX, J. P., MAROY, C., RUQUOY, D. y SAINT-GEORGES, P. (1997). *Práticas e Métodos de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Trajectos, Gradiva.

ALLAN, S., ADAM, B. y CARTER, C. (2000). *Environmental risks and the media*. London: Routledge.

ALMEIDA, A.M.O. y COSTA, W.A. (s/ d). *Teoria das Representações Sociais: uma abordagem alternativa para se compreender o comportamento cotidiano dos indivíduos e dos grupos sociais*, capítulo I. Texto policopiado.

ALMEIDA, F. (2010). *Ética, Valores Humanos e Responsabilidade Social das Empresas*. Parede: Principia Editora, Lda.

AMARO, N. (2004). *Literacia em Portugal*. Revista Vértice, N.º120, pp. 39-46.

- ANDER EGG, E. (1980). *Metodología y práctica del Desarrollo de la Comunidad*. Barcelona: EL ATENEO.
- ANDERSON, A. (1997). *Media, Culture and the Environment*. London: UCL Press.
- APPLE, M. (Dir) (2002). *Políticas Educativas Curriculares*. Porto: Didáctica Editora.
- AUSUBEL, D.P. y ROBINSON, F.G. (1969). *School Learning: An Introduction to Educational Psychology*. New York: Holt Rinehart & Winston.
- BACHELARD, G. (1977). *La Formation de L'Esprit Scientifique*. Paris.: VRIN.
- BANCHS, M.A. (2000). *Aproximaciones Procesuales y Estructurales al Estudio de las Representaciones Sociales*, Papers on Social Representations, textes sur les representations sociales. Volume 9, Escuela de Psicologia. Caracas: Universidade Central de Venezuela.
- BANGERTER, A. (1995). *Rethinking the relation between science and common sense: A comment on the current state of SR theory*, Papers on Social Representation. Vol. 4 (1). Switzerland: University Bern.
- BARROSO, J. (1992). *Fazer da Escola um Projecto*. In: CANÁRIO, R. (Org.) *O projecto da Escola*. Lisboa: Educa.
- BARROSO, J. (1995a). *A organização Pedagógica e a Administração dos Liceus (1836-1960)*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- BARROSO, J. (1995c). *Para o desenvolvimento de uma cultura de participação escola*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- BARROSO, J. (Org) (1996). *O Estudo da Escola*. Porto: Porto Editora.
- BARROSO, J. (1998). *Descentralização e autonomia: devolver o sentido cívico e comunitário à escola pública*. In: Revista *Colóquio/Educação e Sociedade*, n.º 4. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, pp. 32-58.
- BARROSO, J. (Org) (1999). *A Escola Entre o Local e o Global. Perspectivas Para o Século XXI*. Lisboa: Educa.
- BELL, J. (1997). *Como realizar um projecto de investigação*. Lisboa: Trajectos, Gradiva.
- BORD, R.J., FISHERD, A. y O'CONNOR, R.E. (1998). *Public Perceptions of Global Warming: United States and International Perspectives*. *Climate Research*, 11, pp. 75-84.



BOYES, E., CHAMBERS, W. y STANISSTREET, M. (1995). *Trainee primary teachers' ideas about Ozone Layer*. Environmental Education Research, Vol. 1, n.º 2, pp. 133-145.

BOYES, E. y STANISSTREET, M. (1997). *The environmental impact of cars: children's ideas and reasoning*. Environmental Education Research, Vol. 3, n.º 3, pp. 269-282.

CABALLO, M., CARIDE, J. y MEIRA, P. (1997). *131 Conceptos Claves de Educación Social*. Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela.

CABALLO, M. (2001-03). *Educación, desenvolvimento comunitário e sustentabilidade, perspectivas pedagógico-sociais*. Programa de Doutoramento, Departamento de Teoria e História da Educação, Universidade de Santiago de Compostela.

CACHAPUZ, A. (Coord.) (1992). *Ensino das Ciências e Formação de Professores*. Número 1. Projecto MUTARE. Aveiro: Universidade de Aveiro.

CACHAPUZ, A., PRAIA, J. y JORGE, M. (2002). *Ciência, Educação em Ciência e Ensino das Ciências*. Lisboa: Ministério da Educação e Instituto de Inovação Educacional.

CACHAPUZ, A., SÁ-CHAVES, I. y PAIXÃO, F. (2004). *Saberes básicos de todos os cidadãos no séc. XXI*. Lisboa. Conselho Nacional de Educação, pp. 145- 174.

CACHAPUZ, A. (2005). *Educação em Ciência: que fazer?* In: MIGUÉNS, M.I. (Org.). *Seminário Ciência e Educação em Ciência: Situação e Perspectivas*. Conselho Nacional de Educação. Lisboa: Ministério da Educação, pp. 239-249.

CALVO, S. y FRANQUESA, T. (2000). *Sobre la nueva educación ambiental o algo así*. Cuadernos de Pedagogia/ N.º 267/ Marzo.

CANAVARRO, J. M. (1999). *Ciência e Sociedade*. Coimbra: Quarteto Editora.

CARAÇA, J. (2005). *Ciência e Educação em Ciência ou como ensinar hoje a aprender Ciência*. In: MIGUÉNS, M.I. (Org.). *Seminário Ciência e Educação em Ciência: Situação e Perspectivas*. Conselho Nacional de Educação. Lisboa: Ministério da Educação, pp. 29-37.

CARIDE, J. A. (1995). *O Profesor como Investigador. Os aportes da Investigación-Acción*. In: VIEITES, M.F. e outros. *Formación, transición e emprego*, Eds. Xerais, Vigo, pp. 40-50.

CARIDE, J. A. y MEIRA, P. A. (1995). *A perspectiva Ecológica: Referências para o Conhecimento e a Práxis Educativa*. In: DIAS, A (Org.), *Novas Metodologias em Educação*. Porto: Porto Editora.

CARIDE, J. A. y MEIRA, P. A. (1998). *Educación Ambiental y desarrollo: la sustentabilidad y lo comunitario como alternativas*. Revista *Interuniversitaria de Pedagogía Social*, n.º 2 (segunda época), pp. 7-30.

CARIDE, J. A. (2000): *La cultura como construcción social: animación, desarrollo comunitario y patrimonio*. Criterios e Convencions en Arqueología da Paisaxe-USC, pp. 35-45

CARIDE, J. A. (2000): *Estudiar ambientes: A análise de contextos como práctica educativo-ambiental*. Concello de Oleiros-Xunta de Galicia, Oleiros, pp.: 192.

CARIDE, J. A. (2001). *Proyecto Docente e Investigador en Pedagogía Social*. Departamento de Teoría e Historia de la Educación, Universidade de Santiago de Compostela, pp. 803-903.

CARIDE, J. A. (2001). *Las redes del desarrollo, conceptos, enfoques y perspectivas*. In: *Espacios para el desarrollo local*. Editor Emílio Lucio-Villegas Ramos. Barcelona: PPU.

CARIDE, J. A. y MEIRA, P. A. (2001). *Educación ambiental y desarrollo humano*. Barcelona: Ariel.

CARIDE, J. A. (2002): *Educación Ambiental, crisis ecológica y desarrollo sustentable*. Revista Investigaciones en Educación (Universidad de La Frontera, Temuco-Chile), vol. nº 2, pp. 11-32.

CARIDE, J. A. y MEIRA, P. A. (2005): *Factores sociales de la conservación y Educación Ambiental*. In: RODRIGUEZ, F. (Dir.) y CORDERO, A. (Coord.). Galicia: Ecología (tomo XLV)), Hércules de Ediciones, ACoruña, pp. 274-323.

CARVALHO, R. (2001). *História do Ensino em Portugal, Desde a Fundação da Nacionalidade até ao fim do regime Salazar-Caetano*. Fundação Calouste Gulbenkian, 3.<sup>a</sup> edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

CARVALHO, A. Y BURGESS, J. (2005). *Cultural Circuits of Climate Change*. In UK Broadsheet Newspapers 1985-2003. *Risk Analysis*, vol. 25, n.º6, pp. 1457-1469

CARVALHO, A. (2007). *Ideological cultures and media discourses on scientific knowledge: re-reading news on climate change*. In *Public Understanding of science*, 16, pp. 223-243.

CARUGATI, F. (1990). From social cognition to social representations in the study of intelligence. In: DUVEEN, G. y LOYD, B. (Eds). *Social Representations and the Development of Knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press

CASTRO, P. (2002). *Natureza, Ciência e Retórica na Construção Social do Ambiente*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian/ Fundação para a Ciência e a Tecnologia do Ministério da Ciência e do Ensino Superior.

COLL, C., MARTIN, E., MAURI, T., MIRAS, M., ONRUBIA, J., SOLÉ, I. y ZABALA, A. (2001). *O construtivismo na sala de aula*. Porto: Edições ASA.

COI-DEFRA (Department for Environment, Food & Rural Affairs) (2006). *Attitudes to Climate Change.Wave3*. Documento electronic. <http://www.Defra.gov.uk/environment/climatechange/uk/individual/attitudes/pdf>

COMISSÃO MUNDIAL PARA O AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (1987). *O Nosso Futuro Comum*. Lisboa: Meribérica.

CONSELHO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE VALONGO (Org.). *Carta Educativa do Concelho de Valongo*. Valongo: Câmara Municipal de Valongo.

CONSELHO NACIONAL de AMBIENTE e DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (2003). *Reflexão sobre o Acesso à Informação, a Participação Pública nos Processos de Tomada de Decisão e o Acesso à Justiça*. Lisboa: CNADS/ Fundação Calouste Gulbenkian.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Org.) (2007). *Ciência e Educação em Ciência, Situação e Perspectivas*. Seminário Ciência e Educação em Ciência, 2005. Lisboa: Ministério da Educação.

CORREIA, C., NUNES, A. e ALMEIDA, N. (2003). *Química 10.º ano, Física e Química*. Porto: Porto Editora.

CORREIA, M. (2003). *O verso e o reverso das representações da ciência. As abordagens do Projecto COMBO que passaram na televisão*. In: GONÇALVES, M. E. (Org.). *Os Portugueses e a Ciência*. Lisboa: Publicações D. Quixote, pp. 79-195.

COSTA, N. (2005). *Um olhar sobre o ensino das Ciências na escolaridade básica. O lugar da investigação em Didáctica na promoção da sua qualidade*. In: MIGUÉNS, M.I. (Org.). *Seminário Ciência e Educação em Ciência: Situação e Perspectivas*. Conselho Nacional de Educação. Lisboa: Ministério da Educação, pp. 95- 115.

COSTA PEREIRA, D. (1989). *Da Problemática da Representação aos Modelos em Ciência*. Revista Portuguesa da Educação, n.º 2, pp. 75-96.

COSTA PEREIRA, D. (2007). *Nova Educação Na Nova Ciência Para a Nova Sociedade, Fundamentos de uma Pedagogia Científica Contemporânea*. Fundação para a Ciência e a Tecnologia, Volume I. Porto: Universidade do Porto.

COUTINHO, A. (2005). *Ciência e desenvolvimento da cultura científica*. In: MIGUÉNS, M.I. (Org.). *Seminário Ciência e Educação em Ciência: Situação e Perspectivas*. Conselho Nacional de Educação. Lisboa: Ministério da Educação, pp. 39- 50.

COX, R. (2006). *Environmental Communication and the Public Sphere*. London: Sage Publications.

CURSO DE VERÃO (1995). *A Educação do Futuro - O Futuro da Educação*. Porto: Edições ASA.

CURSO DE VERÃO (1996). *Nos 10 anos da Lei de Bases - Memórias e Projectos*. Porto: Edições ASA.

CURSO DE VERÃO (1997). *Na Sociedade da Informação - O que Aprendeu na Escola*. Porto: Edições ASA.

CURSO DE VERÃO (1998). *Autonomia - Gestão e Avaliação das Escolas*. Porto: Edições ASA.

CURRÍCULO NACIONAL DO ENSINO BÁSICO (2001). *Competências Essenciais*. Ministério da Educação, Departamento da Educação Básica, despacho de 21/O9/2001. Lisboa: Ministério da Educação.

DCEA – FCT (2000). *Emissão e Controlo de Gases com Efeito de Estufa em Portugal – sumário executivo*. Texto policopiado.

DE ROSA, A. S. (1987). The social representations of mental illness in children and adults. In: DOISE, W. y MOSCOVICI, S. (Eds). *Current Issues in Social Psychology*. Volume 2. Cambridge: Cambridge University Press.

DELORS, J. (Dir.) (1996). *Educação Um Tesouro a Descobrir*. Porto: Edições Asa.

DEPARTAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (2001). *Currículo Nacional do ensino básico*. Lisboa: Ministério da Educação.

DEPARTAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (2001a). *Gestão Flexível do Currículo. Escolas partilham experiências*. Lisboa: Ministério da Educação.

DEPARTAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (2001b). *Currículo Nacional do ensino básico - Competências essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação

DEPARTAMENTO DO ENSINO SECUNDÁRIO (1995). *O Professor Aprendiz – Criar o futuro*, programa Europeu, PETRA II, ACÇÃO II. Lisboa: Ministério da Educação.

DEPARTAMENTO DO ENSINO SECUNDÁRIO (2000). *Revisão Curricular no Ensino Secundário, Cursos Gerais e Tecnológicos*. Lisboa: Ministério da Educação.

DI GIACOMO, J.P. (1989). *Teoría y método de análisis de las representaciones sociales*. In: PÁEZ, D. et al. *Pensamiento, individuo y sociedad. Cognición y representación social*. Madrid: Fundamentos, pp. 278-295.

DOVE, J. (1996). *Student Teacher Understanding of the Greenhouse Effect, Ozone Layer Depletion and Acid Rain*. Environmental Education Research, Vol. 2, nº1, pp. 89-100.

DOCUMENTO ORIENTADOR DA REVISÃO CURRICULAR DO ENSINO SECUNDÁRIO (2003). *Reforma do Ensino Secundário*. Lisboa: Ministério da Educação.

DROIT, R. P. (1995). *Philosophie et démocratie dans le monde – une enquête de l'UNESCO*. Paris: UNESCO.

DUNLAP, R.E., GALLUP, G.H. y GALLUP, A.M. (1993). *Of global concern: results of the Health of the Planet Survey*. *Environment*, nº 35, pp. 7. *Educação e Ambiente* 15, pp. 33-40. European Commission (1995): *Europeans and the environment*. Brussels: European Commission-DGXI.

EDUCAÇÃO, SOCIEDADE & CULTURAS (2003). *Temas Transversais*. Revista do Centro de Investigação e Intervenção Educativas, nº 23. Porto: Edições Afrontamento.

EHRlich, P.R. (2002). *Human natures, nature conservation, and environmental ethics*. *BioScience* 52 (1), pp. 31-43.

ELEJABARRIETA, F. (1994). *Social positioning: A way to link social identity and social representations*. *Social Science Information*, 33, pp. 241-253.

EPISTEMOLOGIA E DIDÁCTICA NO ENSINO DAS CIÊNCIAS (1999). *Curso de Supervisão Pedagógica em Ciências nos 1 e 2º Ciclos do Ensino Básico*. Programa Foco. Porto: Universidade do Porto.

ESTEVA, G. (1996). *Au-delà du développement*. In: SACHET, W. y ESTEVA, G. (Dir.). *Des ruines du développement*. Montréal :Éditions Écosociétés, pp. 87-138.

ESTEVE, J. M. (2003). *La tercera Revolución Educativa. La Educación en la Sociedad del Conocimiento*. Barcelona: Paidós.

EUROPEAN COMMISSION (1995). Eurobarometer nº 43. *Europeans and Environment*. Luxembourg: European Communities. [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/public_opinion/index_en.htm)

EUROPEAN COMMISSION (2002). Eurobarometer nº 58. *The Attitudes of Europeans Towards Environment*. Luxembourg: European Communities. [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/public_opinion/index_en.htm)

EUROPEAN COMISSION (2005). Eurobarometer n.º 217. Attitudes of European citizens towards the environment. Luxembourg: European Communities. [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/public_opinion/index_en.htm)

EUROPEAN COMISSION (2007). Special Eurobarometer n.º 295/Wave 68.2. Attitudes of European citizens towards the environment. Luxembourg: European Communities. [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/public_opinion/index_en.htm)

EUROPEAN COMISSION (2008). Standard Eurobarometer n.º 69. Public Opinion in the European Union. June 2008. Luxembourg: European Communities. [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/public_opinion/index_en.htm)

EUROPEAN COMISSION (2008). Qualitative study. The image of science sand the research policy of the European Union. October 2008. Luxembourg: European Communities. [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/public_opinion/index_en.htm)

EUROPEAN COMISSION (2008). Special Eurobarometer n.º 300. Europeans' attitudes towards Climate Change. Luxembourg: European Communities. [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/public_opinion/index_en.htm)

EUROPEAN COMISSION (2008). Eurobarometer n.º 71. Public opinion in the European Union Fieldwork: June - July 2009 Publication: September 2009. Luxembourg: European Communities. [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/public_opinion/index_en.htm)

EUROPEAN COMISSION (2009). Eurobarometer n.º 72. Public opinion in the European Union / Fieldwork: October - November 2009 Publication: Febraury 2010. Luxembourg: European Communities. [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/public_opinion/index_en.htm)

EUROPEAN COMISSION (2009). Special Eurobarometer n.º 313. Europeans' attitudes towards climate change Fieldwork: January - February 2009 Publication: July 2009 Luxembourg: European Communities. [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/public_opinion/index_en.htm)

EUROPEAN COMISSION (2009). Special Eurobarometer n.º 322. Europeans' attitudes towards climate change. Fieldwork: August - September 2009 Publication: November 2009. Luxembourg: European Communities. [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/public_opinion/index_en.htm)

EUROPEAN COMISSION (2009). Special Eurobarometer n.º 322. Europeans' attitudes towards climate change Fieldwork: August - September 2009 Publication: November 2009. Luxembourg: European Communities. [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/public_opinion/index_en.htm)

EUROPEAN COMISSION (2010). Special Eurobarometer n.º 340. Science and Tecnology. Fieldwork: January 2010 – February 2010 Publication: June 2010. Luxembourg: European Communities. [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/public_opinion/index_en.htm)

FARR, R. M. (1978). *On the social significance of artifacts in experimenting*. British Journal of Social and Clinical Psychology, 17(4), pp. 299-306.

FARR, R. M. (1987). *Social representations: A French tradition of research*. Journal for the Theory of Social Behaviour. 17(4), 343-369.

FERNANDES, A. (2007). *Representações e Práticas dos Portugueses sobre o Ambiente*. Tese de Mestrado. Lisboa: Universidade NOVA

FERREIRA DE ALMEIDA, J. (2002). *Sociological Analysis*. In SANTOS, F.D. (2002). *Climate Change in Portugal: Scenarios, Impacts and Adaptation Measures – SLAM Project*. Lisboa: Gradiva.

FORMOSINHO, J., SOUSA FERNANDES, A., SARMENTO, M. y FERREIRA, M. (1999). *Comunidades Educativas, Novos Desafios à Educação Básica*. Braga: Livraria Minho.

FÓRUM EDUCAÇÃO PARA A CIDADANIA (2008). *Objectivos Estratégicos e Recomendações para um Plano de Acção de Educação para a Cidadania*. Lisboa: Ministério da Educação.

FREIRE, A.M. (2004). *Formação de Professores. Mudança de concepções de Ensino dos Professores num Processo de Reforma Curricular*. Flexibilidade Curricular Cidadania e Comunicação. Lisboa: Departamento da Educação Básica.

FREITAS, M. (2004b). *A Educação para o desenvolvimento sustentável a formação de educadores/professores*. In: *Perspectiva*, Florianópolis, Vol. 22, nº2, pp. 547-575.

FREITAS, M. (2005). *A Ciência e a Educação em Ciências na construção de sociedades sustentáveis: bases epistemológicas e princípios de operacionalização*. In: MIGUÉNS, M.I. (Org.). *Seminário Ciência e Educação em Ciência: Situação e Perspectivas*. Conselho Nacional de Educação. Lisboa: Ministério da Educação, pp. 169- 236.

FREITAS, M. (2006). *A Década de Educação para o Desenvolvimento para o desenvolvimento sustentável: do que não deve ser ao que pode ser*. V Congresso Iberoamericano de Educação Ambiental. Joinville. Brasil, de 5 a 8 Abril.

FRIEDMAN, S.M. (2004). *And the beat goes on: The third decade of environmental journalism*. In *The environmental communication yearbook 1*, Ed. S.Senecah. Mahwah: NJ Erlbaum, pp. 175-187.

FRIEL, H. (2010). *The Lomborg Deception. Setting the Record Strait About Global Warming*. New Haven: Yale University Press.

FUKUDA-PARR, S. (2003). *Desenvolvimento Humano 2003. Os Objectivos de Desenvolvimento do Milénio: um pacto entre as nações para eliminar a pobreza*. New York: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

FUNDACIÓN BBVA (2008). *Percepciones y Actitudes de los Españoles hacia el Calentamiento Global*. Fundación BBVA, Departamento de Estudios Sociales. Documento electrónico [http://www.fbbva.es/TLFU/dat/presentacion\\_calentamiento\\_global](http://www.fbbva.es/TLFU/dat/presentacion_calentamiento_global).

GARCIA J. E., PORLÁN, R. y CAÑAL, P. (Comp.) (1997). *Constructivismo y enseñanza de las ciencias*. Sevilla: DÍADA Editora.

GARCIA J. E. (1998). *Hacia una teoría alternativa sobre los contenidos escolares*. Sevilla: DÍADA Editora.

GARCIA J. E. (2004). *Educación Ambiental, Constructivismo y Complejidad*. Sevilla: DÍADA Editora.

GALVÃO, C., FREIRE, A., NEVES, A., LOPES, A., OLIVEIRA, T. y SANTOS, C. (2004). *Inovação do Currículo das Ciências em Portugal. Algumas perspectivas de Avaliação*. In DEB (Coord.) *Flexibilidade Curricular, Cidadania e Comunicação*. Lisboa: Departamento da Educação Básica.

GARCIA-MIRA, R., ARCE, C. y SABUCEDO (Comp.) (1997). *Responsabilidade Ecológica y Gestión de los Recursos Ambientales*. ACoruña: Editorial Diputación Provincial.

GAVE (2004). *Resultados do Estudo Internacional. Pisa 2003*. Lisboa: Ministério da Educação.

GIDDENS, A. (2001). *Sociologia*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

GIDDENS, A. (2009). *The Politics of Climate Change*. Cambridge: Polity Cambridge.

GLOBESCAN-BBC (2007). *BBC Poll Climate 09-11-2007*. Documento electrónico ([http://news.bbc.co.uk/2/hi/in\\_depth/7075759.stm](http://news.bbc.co.uk/2/hi/in_depth/7075759.stm)).

GONZÁLEZ GAUDIANO, E. (2003). *Education para la ciudadanía ambiental*. Caracas. Interciência, Ven. Octubre 2003, vol. 28, n.º 10.

GOMES, M. (Coord.) (2001). *Educação Ambiental: Guia de Recursos*. Lisboa: CCPES, DEB, DES, IIE.

GOMES, M. (2008). *Programa Eco-Escolas – Relatório de Actividades 2007/2008*. Lisboa: ABAEFEE.

GONZÁLEZ GAUDIANO, E. (2004). *Inquérito Latino-americano y carabeño sobre a Educação para o Desenvolvimento Sustentável*. Braga: Universidade do Minho.



GONZÁLEZ GAUDIANO, E. (2006). *Configuração y significado, Educação para o Desenvolvimento Sustentável*. In: *Trayectorias*. Revista de Ciências Sociais. Ano VIII, n.º 20-21, p. 100-109.

GONÇALVES, M.E. (Org.) (2003). *Introdução Geral a “Os Portugueses e a Ciência”*. Lisboa: Edições D. Quixote.

GONÇALVES, M.E. (Coord.), DELICADO, A., BASTOS C., RAPOSO H. y DOMINGUES M. (2007). *Os Portugueses e os Novos Riscos*. Estudos e Investigações 45. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais.

GORE, Al (2006). *Uma Verdade Inconveniente – A emergência Planetária do Aquecimento Global e o que Podemos Fazer em Relação a Isso*. Lisboa: Esfera do Caos.

GUIMELLI, C. (1994). *Transformation des représentations sociales, pratiques nouvelles et schèmes cognitifs de base*. In: GUIMELLI, C. (Ed.). *Structure et transformations des représentations sociales*. Neuchatel, Delachaux et Niestlé.

HANSEN, J. (2009). *Storms of My Grandchildren. The truth About the Coming Climate Catastrophe and Our Last Chance to Save Humanity*. New York: Bloomsbury.

HARGREAVES, A. (1998). *Os Professores em Tempos de Mudança. O Trabalho e a Cultura dos Professores na Idade Pós-Moderna*. Lisboa: Editora McGraw-Hill de Portugal.

HARGREAVES, A. (2003). *O Ensino na Sociedade do Conhecimento. A Educação na Era da Insegurança*. Porto: Porto Editora.

HARGREAVES, I., LEWIS, J. y SPEERS, T. (2004). *Towards a better map: science, the public and the media*. Swindon: Economic and Research Council.

HERZLICH, C. (1973). *Health and Illness: A Social Psychological Analysis*. London: Academic Press.

HERZLICH, C. (1979). *La representación social: sentido del concepto*. In: MOSCOVIC, S. (compilador). *Introducción a la Psicología social*. Barcelona: Planeta, 1979.

HILL, M.M. y HILL, A (2008). *Investigação por Questionário*. Lisboa: Edições Sílabo.

HULME, M. (2009). *Why We Disagree About Climate Change. Understanding Controversy, Inaction and Opportunity*. Cambridge: University Press Cambridge.

IBÁÑEZ, T. (Coord.) (1988). *Ideologia de la vida cotidiana*. Barcelona: Sendai, pp. 289-31.

IGLÉSIAS DA CUNHA, L. (1998). *A Educación Ambiental na Administración Local: dez estudos de caso en Galicia*. Tese de Doutoramento, Universidade de Santiago de Compostela, Departamento Teoría e Historia da Educación.

IGLÉSIAS DA CUNHA, L. (2001). *Educación, desenvolvemento comunitario e sustentabilidade, perspectivas pedagógico-sociais*. Programa de Doutoramento, Departamento de Teoría e Historia da Educación, Universidade de Santiago de Compostela.

IPCC (INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE) (1992). Working Group III: *Third assessment report* (documento oficial na internet do IPPC).

IPCC (1996). *Climate Change 1995. The Science of the Climate Change*. Cambridge - PNUMA/OMM. Cambridge University Press.

IPCC (2001a). *Summary for policymakers. A Report of Working Group I of Intergovernmental Panel of Climate Change*. Shanghai - IPCC (documento oficial na internet do IPPC).

IPCC (2001b). *Summary for policymakers. Climate Change 2001, impacts, adaptation and vulnerability*. Geneva - IPCC Working Group II (documento oficial na internet do IPPC).

IPCC (2001b). *Summary for policymakers. The scientific, technical, environmental, economic and social aspects of the mitigation of climate change*. Accra, IPCC Working Group III (documento oficial na internet do IPPC).

IPCC (2007). PARRY, M., CANZANI, O., PALUTIKOF, J., VAN DER LINDEN, P. y HANSON, C. (Eds.) (2007). *Alterações Climáticas 2007. Impacto, Adaptação e Vulnerabilidade*. IPCC. London: Cambridge University Press.

JODELET, D. (1984). *La representación social: fenómenos, concepto y teoría*. Vol 2. Barcelona: Paidós.

JODELET, D. (1986). *La representación social: fenómenos. Concepto y teoría*. In Moscovici, S. (Org.) *Psicología social, II. Pensamiento y vida social. Psicología social y problemas sociales*. Barcelona: Paidós, pp. 469-494.

JODELET, D. y SCIPION, C. (1992). *Gouverner ou composer avec l'environnement? Représentation sociale de l'environnement*. París: École de Hautes Études en Sciences Sociales.

JODELET, D. (2001). *As representações sociais*. Rio de Janeiro: EdUERJ.

KATES, R.W. (2007). *Foreword*. In: MOSER, S. y DILLING, L. (Edts). *Creating a climate for change. Communicating climate change and Facilitating Social Change*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. XIII-XV.

KITCHER, P. (2010) *The Climate Change Debates*. Science, V, 328, June 2010, pp. 1230-1234.

KUHN, T.S. (1970). *The structure of scientific revolutions*. Chicago: Chicago University Press.

LACASTA, N. y CAVALHEIRO, G. (2001). *Um novo Clima? Portugal e as negociações internacionais sobre alterações climáticas*. In: PUREZA, J. M. y CASIMIRO FERRERA, A. (Org.) (2001). *A Teia Global: movimentos sociais e instituições*. Coimbra: Edições Afrontamento.

LAKATOS, I. (1987). *Historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales*. Madrid: Editorial Tecnos, S.A..

LAKOFF, G. (2010). *Why it Matters How We Frame the Environment*. In: Environmental Communication, A Journal of Nature and Culture, Volume 4, nº 1 March 2010 , pp. 70-81.

LANDSHEERE, G. (1997). *A pilotagem dos sistemas de educação*. Porto: Edições ASA.

LÁZARO, A., CABECINHAS, R. y CARVALHO, A. (2007). *Percepções de risco e de responsabilidade face às Alterações Climáticas*. Projecto financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia - POCTI/COM/56973/2004 – *A Política das Alterações Climáticas: Discursos e Representações*. Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade. Braga: Universidade do Minho.

LEITE, C., GOMES, L. y FERNANDES, P. (2001). *Projectos Curriculares de Escola e Turma, Conceber, Gerir e Avaliar*. Lisboa: Edições ASA.

LEISEROWITZ, A. (2005). *American risk perceptions: is climate change dangerous?* Risk Analysis, 25 (6), pp. 1433-1442.

LEISEROWITZ, A., MAIBACH, E., y ROSER-RENOUF, C. (2010) *Climate change in the American Mind: Americans' global warming beliefs and attitudes in January 2010*. Yale University and George Mason University. New Haven, CT: Yale Project on Climate Change. <http://environment.yale.edu/uploads/AmericansGlobalWarmingBeliefs2010.pdf>

LEÓN, M. (s/ d). *Representaciones sociales; actitudes, creencias, comunicación y creencia social*. capítulo 15, grupos, representaciones sociales e identidad, Psicología Social, Venezuela. Texto policopiado.

LIMA, C.A. (2001). *Representações em Imagens Equivalentes*. Dissertação ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Federal de Pernambuco.

LIMA, L. (1996). *Construindo Modelos de Gestão Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação. IIE.

LIMA, M. M. (s/ d). *Considerações em torno do conceito de estereótipo: uma dupla abordagem*. Aveiro: Universidade de Aveiro. Texto policopiado.

- LOMBORG, B. (2001) *The Skeptical Environmentalist: Measuring the Real State of the World*. Cambridge, UK: Cambridge University Press
- LÓPEZ-BARAJAS, E. Z. (Coord.) (2006). *Estrategias de Formación em el Siglo XXI*. Barcelona: Editorial Ariel.
- LÓPEZ HERRERÍAS, J. A. (1996). *Tratado de Pedagogía general. La educación de la complejidad humana*. Madrid: Playor.
- LÓPEZ RODRIGUEZ, R. (1999). *O Desenvolvimento Sostible e a Educación Ambiental para o Desenvolvimento Sostible*. Revista Galega do Ensino-ISSN: 1133-911X – Núm. 25 – Novembro 1999.
- LOVELOCK, J. (2006). *A vingança da Terra. A teoria Gaia e o futuro da humanidade*. Lisboa: Editorial Planeta 2007.
- MACEDO, E., VASCONCELOS, L., EVANS, M., LACERDA, M. y PINTO, M.V. (2001). *Revisitando Paulo Freire sentidos na educação*. Perspectivas actuais/ educação. Porto: ASA.
- MARTINEZ, M.M. (2003). *Moscovici e a teoria das representações sociais*. Documento electrónico. [http:// www.geocities .com/Paris/Rue/8759/mosco1.html](http://www.geocities.com/Paris/Rue/8759/mosco1.html).
- MASON, L. y SANTI, M. (1998). *Discussing the Greenhouse Effect: children's collaborative discourse reasoning and conceptual change*. Environmental Education Research, Vol. 4, nº1, ps. 67-85.
- MATIAS ALVES, J. (2000). *O primeiro de todos ofícios*. Cadernos de Investigação e Práticas. CRIAPASA. Porto: ASA.
- MATTOSO, J. (Dir.) (1993). *História de Portugal*. Círculo de Leitores S.A. Lisboa: Printer Portuguesa Gráfica Lda.
- MEIRA, P. A. (1995). *Dúas estratexias diverxentes para a Educación Ambiental?* In: Revista Galega de Educación, n.º 22, enero-marzo, pp. 41-52.
- MEIRA, P. A. C. (1999). *A Educación Ambiental, do conservadorismo ó desenvolvimento sustentable*. In MEIRA, P.. *A Educación Ambiental, fontes e recursos documentais*. Oleiros: Concello de Oleiros.
- MEIRA, P. A. C. (2001). *Las representaciones sociales de la problemática ambiental global y sus derivaciones para la Educación Ambiental*. Ponencia presentada en el Cuarto Encuentro Internacional. Formación de Dinamizadores en Educación Ambiental, 23 al 28 de abril de 2001. Medellín (Colombia): Ministerio de Educación Nacional.

MEIRA, P. A. C. (2002). *El cambio climático y la educación ambiental neoliberal (que también existe)*. In: Reflexiones sobre educación ambiental II: Artículos publicados en la Carpeta Informativa del CENEAM 2000-2006. Bilbao] : Organismo Autónomo Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente, D.L. 2006. p.55-66.

MEIRA, P. A. C. (2002). *Problemas ambientales globales y Educación Ambiental: una aproximación desde las representaciones sociales del cambio climático*. In: Campillo, M. (Ed.). *El papel de la Educación Ambiental en la Pedagogía Social*. Murcia: Diego Martín Editor, pp. 91-134.

MEIRA, P. (2004). *La representación del cambio climático por los estudiantes de la Universidade de Santiago de Compostela. El análisis de las representaciones sociales de los problemas ambientales globales para el desarrollo de programas y materiales de Educación Ambiental*. Proyecto financiado por la Xunta de Galicia. Programa de Investigación y Medio Ambiente (I+D, 2001/PX168). Inédito.

MEIRA, P. (2005). *As representacións sociais do cambio climático: entre a cultura científica e a cultura comum*. In: Congreso Internacional: Educación, Enerxia e Desenvolvemento Sostible. Santiago de Compostela: Instituto de Ciencias da Educación-Universidade de Santiago.

MEIRA, P. A. y CARIDE, J. A. (2006): *La geometría de la educación para el desarrollo sostenible, o la imposibilidad de una nueva cultura ambiental*. Revista Iberoamericana de Educación, nº 41, pp. 103-116.

MEIRA, P. A. C. (2006). *Se a Educación para o Desenvolvemento Sostible é a resposta, cal era a pregunta?* AmbientalMENTEsustentable. Xuño-dецembro 2006, ano I, num. 1-2, pp. 13-26.

MEIRA, P. A. C. (2006). *Las ideas de la gente sobre el cambio climático. Ciclos*. Cuadernos de Comunicación, Interpretación y Educación Ambiental, n.º 18, pp. 5-12.

MEIRA, P. A. C. (2008). *Comunicar el Cambio Climático. Escenario social y líneas de actuación*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino-Organismo Autónomo de Parques Nacionales.

MEIRA, P. A. y ARTO, M. (2008). *La representación del cambio climático en la sociedad española. De la conciencia a la acción*. Seguridad y Medio Ambiente n.º109, pp. 31-47.

MEIRA, P. A. C. y GAUDIANO, E. G. (2009). *Educación, comunicación y cambio climático. Resistencias para la acción responsable*. Trayectorias, Vol. 11, N.º 29, Julio- Diciembre 2009, pp. 6-38.

MEIRA, P. (Dir.), ARTO, M. y MONTERO, P. (2009). *La Sociedad ante el Cambio Climático. Conocimientos, valoraciones y comportamientos en la población española*. Madrid: Fundación MAPFRE.

MEIRA, P. A. C. (2009). *Principios y recomendaciones básicas para enfocar a comunicación del cambio climático*. Série *Educación Ambiental*, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino – Organismo Autónomo de Parques Nacionales.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (2005). *Relatório da Avaliação Ecossistémica do Milénio*, Painel da Avaliação do Milénio dos Ecossistemas. Secretariado da Avaliação do Milénio dos Ecossistemas UNEP.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (1997). *Desenvolver, Consolidar, Orientar*. Lisboa: ME.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (1998). *Educação, Integração Cidadania*. Lisboa: ME.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (2001). *Reorganização Curricular do Ensino Básico, Princípios, Medidas e Implicações*. Lisboa: ME.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (2001). *Programa de Filosofia, 10.º e 11.º anos*. Departamento do Ensino Secundário. Lisboa: ME.

MOIGNE, J. L. (1999). *O Construtivismo dos Fundamentos*. Vol. I. Lisboa: Instituto Piaget.

MOLINER, P. (1995). *A two-dimensional model of social representations*. *European Journal of Social Psychology*, 25, pp. 27-40.

MORANT, N. (1998). *Social representations of gender in the media: Quantitative and qualitative content analysis*. In: Miell, D. Y Wetherill, M. (Ed.s) *Doing Social Psychology*. Sage: London.

MORANT, N. (1998). *Constructions of mental ill-health amongst mental health practitioners in Britain and France*. In: *Special Issue 'Representations. Communities and Health'*. *Social Science Information*, 37 (4), 663-685.

MORIN, E. (1990). *Science avec Conscience*. Paris: Seuil.

MORIN, E. (1991). *Introdução ao pensamento Complexo*. Lisboa: Instituto Piaget.

MORIN, E. (2001). *O Desafio do Séc. XXI, Religar Conhecimentos*. Lisboa: Instituto Piaget.

MORIN, E. (2002). *Os Sete Saberes para a Educação do Futuro*. Lisboa: Instituto Piaget.

MORIN, E. (2002). *O Problema Epistemológico da Complexidade*. Biblioteca Universitária. Lisboa: Publicações Europa-América.

MOSCOVICI, S. (1961). *La Psychanalyse: Son image et son public*. Paris: Presses Universitaires de France.

MOSCOVICI, S. (1978). *A Representação Social da Psicanálise*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores.

MOSCOVICI, S. (1984). *Introducción: El Campo de la Psicología Social*, In: *Psicología Social I*. Barcelona: Paidós.

MOSCOVICI, S. (1993). *Introductory address*. Papers on Social Representations, 2, 3, pp. 160-170.

MOSER, S. y DILLING, L. (Edts.) (2007). *Creating a climate for change. Communicating climate change and facilitating social change*. Cambridge: University Press Cambridge.

MOTA, R. y ATANÁSIO, J. (2003). *GEO 10. Novo Programa*. Lisboa: Plátano Editora.

MUGNY, G. y CARUGATI, F. (1989). *Social Representations of Intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.

NOELLE-NEUMANN, E. (1995). *La espiral del silencio: opinión pública – nuestra piel social*. Barcelona: Paidós.

NOVO, M. (1995). *La Educación Ambiental, bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid: Univérsitas.

NOVO, M. y LARA, R. (Coord.) (1997). *El Análisis Interdisciplinar de la Problemática Ambiental*. Madrid: Fundación Universidad – Empresa.

NÓVOA, A. (Org.) (1995). *As organizações escolares em análise*. Instituto de Inovação Educacional. Lisboa: Publicações Dom Quixote.

OCDE (2000). *Knowledge Management in the Learning Society*. Paris: OCDE.

OCDE (2001). *Schooling for Tomorrow: What Schools for the Future?* Paris: OCDE.

OCDE (2003). *Estudo PISA 2003*. Assessment Framework: Mathematics, reading, science and problems solving knowledge and skills. Paris: OCDE.

OHKURA, Y. (2003). *The roles and limitations of newspapers in environmental reporting*. Case study: Isahaya Bay land reclamation Project issue. *Marine Pollution Bulletin* 47, pp. 237-245.

ONU (2002). *Convenção-Quadro das Nações Unidas em Matéria das alterações Climáticas*. Rio de Janeiro: ONU.

OKAMURA, C. (1999). *As representações sociais do meio ambiente de professores de educação ambiental*. 20.º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Rio de Janeiro.

ORDUNA, G. (2000). *La educación para el Desarrollo Local*. España: EUNSA.

ORESQUES, N. y CONWAY, E. (2009). *Merchants of Doubt. How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming*. Nova York: Bloomsbury.

OTTMAN, J. A. (2003). *Hey, corporate América, it's time to think about products*. Retrieved October 14, 2004.

PÁEZ, D. (1987). *Características, funciones y proceso de formación de las representaciones sociales*. In: PÁEZ, D. et al.. *Pensamiento, individuo y sociedad. Cognición y representación social*. Madrid: Fundamentos, pp. 297-317.

PAWLIK, K. (1991). *The psychology of global environmental change: some basic data and an agenda for co-operative international research*. International Journal of Psychology, n.º 26, pp. 547-563.

PERRENOUD, P. (1984). *La fabrication de l'excellence scolaire*. Paris: Droz.

PERRENOUD, P. (1993 e 1997). *Práticas pedagógicas, profissão docente e formação*. Perspectivas sociológicas. Lisboa: Publicações D. Quixote.

PFEUTI, S. (1996). *Représentations sociales, quelques aspects théoriques et méthodologiques*. Vous avez dit. Pédagogie, n.º 42, Mai, Sciences de l'Éducation, Université de Neuchâtel.

PINTO, J. M. (2001): *O Tempo e a Aprendizagem, Subsídios para uma nova organização do tempo escolar*. Porto: ASA.

PIRES, E. L. (Org.) (1996). *Educação Básica Reflexões e Propostas*. Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação. Lisboa: Programa Educação para Todos.

PNUMA (2000). *Perspectivas do meio ambiente mundial*. Lisboa: PNUMA.

POPPER, K. (1990). *O Futuro está Aberto*. Lisboa: Editorial Fragmentos.

PRAIA, J. J. F.M. (1995). *Formação e Professores no Ensino da Geologia: Contributos para uma Didáctica Fundamentada na Epistemologia das Ciências. O caso da Deriva Continental*. Aveiro: Universidade de Aveiro.

PROFICE, C. C. y AMIN, V. (s/d). *As representações sociais do meio ambiente: infância e ecossistema nas sociedades tradicionais*. Santa Cruz: Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC/BA. Texto policopiado.

PROGRAMA OBERVA (2002). *Ambiente, Sociedade e Opinião Pública*. Instituto Superior de Ciências do Trabalho e Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa. Lisboa: Programa Operacional do Ambiente e Instituto do Ambiente.



PROGRAMA OBSERVA (2003). *Ambiente, Sociedade e Opinião Pública. Novos riscos, tecnologia e Ambiente. Os Portugueses e os Novos Riscos*. Instituto Superior de Ciências do Trabalho e Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa. Lisboa: Programa Operacional do Ambiente e Instituto do Ambiente.

PROGRAMA OBSERVA (2004). *Ambiente, Sociedade e Opinião Pública*. Instituto Superior de Ciências do Trabalho e Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa. Lisboa: Programa Operacional do Ambiente e Instituto do Ambiente.

QUIVY, R. y CAMPENHOUDT, L.V. (1997). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Trajectos, Gradiva.

RAMOS PINTO, J. (2004). *Educação ambiental em Portugal: raízes, influências, protagonistas e principais acções*. Educação, Sociedade & Culturas, 21, pp. 151-165.

RANGEL, M. (1994). *Das dimensões da representação do "bom professor" às dimensões do processo de ensino-aprendizagem*. Tese do Concurso para Professor Titular de Didática da Universidade Federal Fluminense.

RANGEL, M. (1994). *BOM ALUNO: Real ou Ideal*. Tese do Concurso para Professor Titular de Didática da Universidade Federal Fluminense.

RANGEL, M. (1994). *From the representation to the apprenticeship of the scholastic knowing. Advances in theory and research*. Rio de Janeiro. 2nd International Conference on Social Representations.

RANGEL, M. (1995). *BOM ALUNO: Real ou Ideal*. Tese do Concurso para Professor Titular da área de ensino-aprendizagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

RICHARD, M. y GARNIER, C. (2000). *Environnement: Recherche et Intervention*. Vertigo La revue en sciences de l'environnement sur le WEB, Vol. 1 N.º 1, Avril 2000.

SÁ, C. P. (1998). *A Construção do Objecto de Pesquisa em Representações Sociais*. Rio de Janeiro: EdUERJ.

SACHS, W. (1997). *Diccionario del Desarrollo*. Cochabamba-Bolívia: CAI.

SAMPAIO, D. (1996). *Indisciplina: Um signo geracional?* Cadernos de Organização de Gestão Escolar. Lisboa: Ministério da Educação. IIE.

SANTOS, B. S. (Org.) (2003). *Conhecimento Prudente para uma Vida Decente, "Um discurso sobre as Ciências"* revisitado. Porto: Edições Afrontamento.

SANTOS, F. D. (2007). *Que futuro? Ciência, Tecnologia, Desenvolvimento e Ambiente*. Lisboa: Edições Gradiva.

SANTOS GUERRA, M. A. (1993). *Hacer Visible Lo Cotidiano. Teoría y Práctica de la Evaluación Cualitativa de los Centros Escolares*. Madrid: AKAL Universitaria.

SANTOS GUERRA, M.A. (2001). *A Escola que aprende*. Cadernos de Investigação e práticas. CRIAPASA. Porto: ASA.

SANTOS GUERRA, M.A. (2005). *Descobrir o bom aluno que cada um esconde e a difícil tarefa de educar*. A Página da Educação. Ano XIV/ N.º 144/ Abril.

SANTOS, P. (2004). *Ecologia e Ambiente. Contribuições da Ciência Ecológica para a Compreensão da Crise Ambiental*. Educação, Sociedade & Culturas, N.º 21, pp. 73-92.

SARTORI, M.L. et. al. (s/ d). *Las representaciones sociales como facilitadores ou obstaculizadores del proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias en el nivel inicial*. Argentina: Universidade Nacional de San Juan. Texto policopiado.

SAUVÉ, L. (1999). *La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de um marco de referencia educativo integrador*. Tópicos en Educación Ambiental. Vol. 1, n.º 2, pp. 37-43.

SCHMIDT, L. y NAVE, J.G. (2002). *As Alterações Climáticas no Quotidiano, Estudo Comportamental de Curta Duração*. Relatório Final. Lisboa: ISCTE.

SCHMIDT, L. (2003). *Ambiente no Ecrã. Emissões e Demissões no Serviço Público Televisivo*. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais.

SCHMIDT, L. TRUNINGER M. y VALENTE, S. (2004). *Problemas ambientais prioridades e quadros de vida*. In: ALMEIDA, J. F. (Coord.). *Os Portugueses e o Ambiente: II Inquérito Nacional sobre o Ambiente*. Oeiras: Celta Editora.

SCHMIDT, L. y CABRAL J.P. (Org.). (2008) *Ciência e Cidadania, Homenagem a Bento de Jesus Caraça*. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais.

SCHMIDT, L., NAVE., J.G. y GUERRA, J. (2010). *Educação Ambiental. Balanço e perspectivas para uma agenda mais sustentável*. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais.

SCHNEIDER, S. (2009). *Science as a Contact Sport. Inside the Battle to Save Earth's Climate*. Washington DC: National Geographic.

SENGE, P. (1994). *The Fifth Discipline. The art and practice of the learning organization*. Fieldbook Strategies and Tools for Building a Learning Organization. New York: Doubleday.

SENGE, P., CAMBRON-MCCABE, N., LUCAS, T., KLEINER, A., DUTTON, J. y SMITH, B. (2000). *Schools That Learn. A Fifth Discipline Fieldbook for Educators, Parents, and Everyone Who Cares About Education*. New York: Doubleday/Currency.

SHABECOFF, P. (2000). *Earth rising: American environmentalism in the 21st century*. Washinfon DC: Island Press.

SILVA, A. S. y PINTO, J. M. (Orgs.) (1987). *Metodologia das Ciências Sociais*. Porto: Edições Afrontamento.

SILVA, A. D., GRAMAXO, F., SANTOS, M.E. y MESQUITA, A.F. (2004). *Terra, Universo de Vida, Biologia e Geologia 10.º ano, Geologia-1.ª Parte*. Porto: Porto Editora.

SILVA, M. (2003). *Alimentos Transgénicos: Um Guia para Consumidores Cautelosos*, n.º 3. Porto: Universidade Católica Editora.

SPINK, M. J. P. (1993) *O conceito de representação social na abordagem psicossocial*. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, vol. 9, n.º 3, pp. 300-308.

SPINK, M. J. P. (2003). *Desvendando as Teorias Implícitas: Uma Metodologia de Análise das Representações Sociais*. In: GUARESCHI, P.A y JOVCHELOVITCH, S (org). *Textos em Representações Sociais*. 8.ª ed. Petrópolis Vozes, pp.117-145.

SPINK, M. J. (2004). *Linguagem e produção de sentidos no cotidiano*. Debates Contemporâneos em Psicologia Social. Vol.1. Porto Alegre, RS: Editora da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

SOROMENHO-MARQUES, V. (1998). *O Futuro Frágil. Os desafios da crise global do ambiente*. Lisboa: Publicações Europa-América.

SOROS, G. (2002). *George Soros on Globalization*. New York: Perseus Books.

SPINK, M.J.P. (1993). *Qualitative Research on Social Representations: The Delightful World of Paradoxes, Papers on Social Representation*. Vol. 2 (1). São Paulo: Universidade Católica de São Paulo.

SOUZA-FILHO, E. A. (1993). *Análise de representações sociais*. In: SPINK, M.J. (Org.). *O conhecimento no cotidiano, as representações sociais na perspectiva da psicologia social*. São Paulo: Brasiliense.

SOUZA-FILHO, E. A. (1996a). *A dimensão grupal identitária na produção de representações sociais*. Trabajo presentado en el VI Simpósio de Pesquisa e Intercâmbio da ANPEPP, Teresópolis.

SOUZA-FILHO, E.A. y BELDARRAIN, A. (1996). *Vida social em sala de aula - representações e interações*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro.

SOUZA-FILHO, E. A. (1996). *Estratégias e Medidas em Análise de Conteúdo*. In: PAQUALI, L. (Org.) *Teoria e métodos de medida em ciências do comportamento*. Brasília: MEC/SEDIA-INEP/LABPAM.

SOUZA-FILHO, E. A. (2007). *Representações Sociais da Sala de Aula Através de Desenhos de Estudantes do Ensino Fundamental Público e Privado do Rio de Janeiro*. In: *Contribuições para a Teoria e o Método de Estudo das Representações Sociais*. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB.

STRONG, M. (2001). *Where on Earth Are We Going?* Publisher, 1<sup>a</sup> edition. Londres: Texere.

SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (2007). *Public awareness of and attitudes to Climate Change in Sweden 2007*. RAPPORT 5761 - November 2007. Naturvardsverket.

TAHSIN KHALID (1999). *The Study of Pre-service Teachers' Alternative Conceptions Regarding Three Ecological Issues*. Paper presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching. Mass.

TAJFEL, H. (1969). *Cognitive aspects of prejudice*. Journal of Social Issues, 25, pp. 79-97.

TAYLOR, N. y NATHAN, S. (2002). *How science contributes to environmental reporting*. In: British newspapers. *A case study of the reporting of global warming and climate change*. The Environmentalist 22, pp. 325-331.

TAYLOR, R.S. y BOGDAN, R. (1992). *Ir hacia la gente*. In: TAYLOR, R.S. y BOGDAN, R.. *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.

TEDESCO, J. (1999). *O novo pacto Educativo, Educação, Competitividade e Cidadania na sociedade moderna*. Vila Nova de Gaia: Fundação Manuel Leão.

TEIXEIRA, F. (2003). *Educação Ambiental em Portugal*. Lisboa: Liga para a Protecção da Natureza.

THE GALLUP ORGANIZATION (2007). *Flash Eurobarometer 206a. Attitudes on issues related to EU Energy Policy*. Luxembourg: European Communities.

TODD, A.M. (1998). *Prime-time subversion: The environmental rhetoric of the Simpsons*. In *Enviropop: Studies in environmental rhetoric and popular culture*. Westport CT: Praeger, pp. 63-80.

TRANSIÇÃO DA FORMAÇÃO INICIAL PARA A VIDA ACTIVA (2000). *Exame Temático no âmbito da OCDE*. Lisboa: Ministério da Educação.

UNESCO (1997). *Educação para um Futuro Sustentável: Uma Visão Transdisciplinar para uma Acção Concertada*. Paris: UNESCO.

UNESCO y ICSU (1999). *Ciência para o século XXI. Um novo compromisso*. Paris: UNESCO:

UNESCO (2004). *United Nations Decade of Education for Sustainable Development 2005-2014. Draft International Implementation Scheme*. Paris: UNESCO.

URBANO, J. D. (2005). *A Educação em Ciência: Situação e Perspectivas*. In: MIGUÉNS, M.I. (Org.). *Seminário Ciência e Educação em Ciência: Situação e Perspectivas*. Conselho Nacional de Educação. Lisboa: Ministério da Educação, pp. 125-131.

UZZEL, D.L. (2000). *The psycho-spatial dimension to global environmental problems*. Journal of Environmental Psychology, Vol. 20, n.º 4, pp. 307-318.

VALENTE, M.O (2005). *Aprender ciências aprendendo a pensar*. In: MIGUÉNS, M.I. (Org.). *Seminário Ciência e Educação em Ciência: Situação e Perspectivas*. Conselho Nacional de Educação. Lisboa: Ministério da Educação, pp. 251-256.

VARGAS, G. C. (s/d). *El desarrollo de la busqueda de mejores condiciones de vida*. Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela. Texto policopiado.

VEIGA, M. L. (2005). *Como pela Educação em Ciência se pode ir cultivando a Cidadania: A saúde, o ambiente e o consumo como temas transversais no ensino básico*. In: MIGUÉNS, M.I. (Org.). *Seminário Ciência e Educação em Ciência: Situação e Perspectivas*. Conselho Nacional de Educação. Lisboa: Ministério da Educação, pp. 133- 158.

VENTURA, G., FIOLEAIS, M., FIOLEAIS, C., PAIVA, J. y FERREIRA, A.J. (2003). *10 F, Ciências Físico-Químicas – Física 10.º ano*. Lisboa: Texto Editora.

WAGENSBERG, J. (2003). *Si la Natureza es la Respuesta, ¿Cuál era la pregunta?* Barcelona: Tusquets Editores.

WAGNER, W. (1994). *The fallacy of misplaced intentionality in social representation research*. Journal for the Theory of Social Behaviour, 24, pp. 243-266.

ZABALA, A. (1998). *A prática educativa, Como ensinar*. Porto Alegre: Artmed.

ZABALZA BERAZA, M. A. (1989): *Diseño y desarrollo curricular*. Madrid: Narcea.

## **Legislação**

Lei n.º 14/1986, de 14 de Outubro, “Lei de Bases do Sistema Educativo”

Decreto-Lei n.º 43/ 1988, de 3 de Fevereiro, 1988

Decreto-Lei n.º 286, de 29 de Agosto, de 1989

Despacho 141 / ME /90

Despacho 142 / ME /90, de 1 de Setembro

Despacho Normativo n.º 98-A /92, de 20 de Junho

Despacho 115 / ME /93, de 23 de Junho

Decreto-Lei n.º 301/93, de 31 de Agosto

Despacho Normativo n.º 301/93, de 31 de Agosto

Despacho Normativo n.º 27/97

Decreto-Lei n.º 115-A/98, de 4 de Maio

Decreto-Lei n.º 6/2001 de 18 de Janeiro “Reorganização curricular do Ensino Básico”.

Decreto-Lei n.º 7/2001 de 18 de Janeiro de 18 Janeiro “Reorganização curricular do Ensino Secundário”.

Decreto-Lei N.º 74/2004 de 26 de Março “Reorganização curricular do Ensino Secundário”.

Portaria n.º 550-D /2004 de 21 de Maio

Parecer CNE n.º 2/2005 “Educação Sexual nas Escolas”

Despacho n.º 19308/ 2008 “Temas abordar em Área de Projecto e Formação Cívica”

## Sites

<http://www.min-edu.pt>

<http://www.climatechange.eu.com/>

[http:// www.edge.org](http://www.edge.org).

<http://environment.yale.edu/uploads/AmericansGlobalWarmingBeliefs2010.pdf>

<http://www.epa.gov/climatechange/index.html>

<http://www.gallup.com/home.aspx>

<http://www.ipp.pt.com/>

<http://www.uminho.pt.com/>

<http://www.noaa.gov/climate.html>

<http://www.up.pt.com/>



**UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA**

**FACULTADE DE CIENCIAS DA EDUCACIÓN**

**Departamento de Teoría da Educación, Historia da Educación e Pedagogía Social**

**Representações sociais das alterações climáticas:  
Um estudo sobre a relação entre formação científica  
e cultura comum em Portugal**

**ANEXOS**

Ana Paula Ventura Viterbo Fernandes das Neves



O questionário faz parte de um trabalho de investigação sobre Educação Ambiental, de um programa de doutoramento na Universidade de Santiago de Compostela.

O objectivo do estudo é analisar as percepções e valores relacionadas com o meio ambiente.

O questionário é de carácter voluntário e anónimo. Obrigada pela participação.

Departamento/

Faculdade: \_\_\_\_\_

Grupo Disciplinar / Curso \_\_\_\_\_ Sexo: F \_\_ M

Formação Científica: \_\_\_\_\_ Anos de serviço/ Idade: \_\_\_\_\_

1. Enuncie o problema que mais afecta o Mundo e Portugal:

Mundo	Portugal

2. Assinale em que medida está de acordo ou desacordo, nas seguintes afirmações sobre Alterações Climáticas:

	Concordo	Nem concordo, nem discordo	Discordo
Um problema a resolver no futuro, não actualmente.			
Não influencia as minhas acções pois é um problema demasiado complexo.			
As Alterações Climáticas não me afectam pessoalmente.			
As Alterações Climáticas são provocadas pela actividade humana.			
Compreendo as Alterações Climáticas e as suas causas.			
As Alterações Climáticas já estão a acontecer.			
Ainda estamos a tempo de evitar as Alterações Climáticas.			
Nem todos os efeitos das Alterações Climáticas serão prejudiciais em Portugal.			

3. Assinale em que medida é verdadeira ou falsa, cada uma das seguintes afirmações:

	Verdadeira	Provavelmente verdadeira	Falsa	Não Sei
As Alterações Climáticas são causadas por um buraco na atmosfera.				
Cada vez que se utiliza carvão, petróleo ou gás contribuimos para as Alterações Climáticas.				
A emissão de gases de efeito de estufa é a principal causa das Alterações Climáticas.				
As Alterações Climáticas são uma consequência do buraco da camada de ozono.				
A chuva ácida é uma das consequências das Alterações Climáticas.				
A desflorestação é uma das causas do aumento de CO <sub>2</sub> .				
O aquecimento global é um fenómeno irreversível.				

4. Assinale a opção que se aproxima mais do que pensa sobre as Alterações Climáticas:

<input type="checkbox"/>	As Alterações Climáticas são um fenómeno natural da Terra.
<input type="checkbox"/>	As Alterações Climáticas são um fenómeno provocado pela actividade humana.
<input type="checkbox"/>	Os dois processos referidos.
<input type="checkbox"/>	Não sei.

5. Assinale a opção que explica a forma como os gases do Efeito de Estufa afectam o clima da Terra:

<input type="checkbox"/>	Aquecem directamente a superfície da Terra.
<input type="checkbox"/>	Destroem a camada de Ozono.
<input type="checkbox"/>	Impedem que o calor saia da atmosfera da Terra.
<input type="checkbox"/>	Evaporam a cobertura de nuvens.
<input type="checkbox"/>	Não sei.

6. Qual a importância de cada um dos seguintes fenómenos no agravamento das Alterações Climáticas?

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Não sei
Abate de árvores e florestas				
Excesso de lixo doméstico				
Utilização de automóvel				
Emissão de gases poluentes pelas indústrias				
Utilização de fertilizantes agrícolas				
Incêndios florestais				
Excesso de desperdícios e lixo industrial				
Utilização de combustíveis fósseis				
Tratamento de resíduos				
Uso do ar condicionado				
Excesso de consumo de electricidade				
Utilização de sprays				

7. Em concreto, que impacto podem ter as Alterações Climáticas na Saúde?

	Sim	Não	Não sei
Maior probabilidade de se ter cancro de pele.			
Mais problemas com o excessivo calor ou frio.			
Mais probabilidades de sofrer de asma ou enfermidades respiratórias.			
Mais probabilidades de aumento de doenças tropicais.			
Mais probabilidades de sofrer infecções devido à qualidade da água ou dos alimentos.			

8. Face ao problema das Alterações Climáticas, assinale o seu grau de preocupação:

<input type="checkbox"/>	Muito preocupado(a)	<input type="checkbox"/>	Moderadamente preocupado(a)	<input type="checkbox"/>	Pouco preocupado(a)	<input type="checkbox"/>	Não sei
--------------------------	---------------------	--------------------------	-----------------------------	--------------------------	---------------------	--------------------------	---------

9 a. Qual a probabilidade de ocorrência no *Mundo* de cada um dos seguintes fenómenos como consequência das Alterações Climáticas?:

	Muito provável	Provável	Pouco provável	Não Sei
Aumento significativo das temperaturas				
A sucessão de períodos de seca serão mais frequentes				
Aumento dos incêndios florestais				
Aumento da erosão dos solos				
Falta de água para consumo humano				
Novos vírus e bactérias				
Mudança nas épocas de chuva				
Aumento do nível médio das águas do mar				
Extinção de espécies de plantas e animais				
Aumento de doenças				
Esgotamento de recursos naturais				
Mudança na agricultura				
Aumento do preço dos alimentos				
Perturbação no turismo				
Diminuição de pluviosidade				
Aumento das chuvas ácidas				
Alteração dos ecossistemas				

9 b. Qual a probabilidade de ocorrência em *Portugal* de cada um dos seguintes fenómenos como consequência das Alterações Climáticas?:

	Muito provável	Provável	Pouco provável	Não Sei
Aumento significativo das temperaturas				
A sucessão de períodos de seca serão mais frequentes				
Aumento dos incêndios florestais				
Aumento da erosão dos solos				
Falta de água para consumo humano				
Novos vírus e bactérias				
Mudança nas épocas de chuva				
Aumento do nível médio das águas do mar.				
Extinção de espécies de plantas e animais.				
Aumento de doenças.				
Esgotamento de recursos naturais				
Mudança na agricultura				
Aumento do preço dos alimentos.				
Perturbação no turismo				
Diminuição de pluviosidade				
Aumento das chuvas ácidas				
Alteração dos ecossistemas				

10. Quais serão os principais afectados pelas consequências das Alterações Climáticas?

Geração actual	Gerações futuras	Ambas	Não sei

11. Considera que em relação ao problema das Alterações Climáticas, está a ser feito:

O que deve ser feito	Pouco está a ser feito	Muito pouco está a ser feito	Não sei

12. Portugal está a cumprir a redução de CO<sub>2</sub> acordada no Protocolo de Quioto?

Sim	Parcialmente	Aumentou produção de CO <sub>2</sub>	Não sei

13. Através de que meios tem recebido informação sobre as Alterações Climáticas?

	Sim	Não
Rádio		
Televisão		
Jornais		
Revistas		
Livros		
Campanhas publicitárias		
Internet		
No dia-a-dia		
Escola		
Conferências / Debates		
Grupos Ambientalistas		
Formação académica		

14. Ultimamente recebeu informação sobre Alterações Climáticas de alguma das seguintes personalidades?

	Sim	Não
Membro do governo		
Ecologista		
Político		
Empresário		
Colega		
Jornalista		
Professor		
Cientista		
Familiar		

15. Que grau de confiança lhe merece a informação prestada sobre Alterações Climáticas pelo(a):

	Muita	Alguma	Pouca	Não sei
Autarquia				
Governo				
União Europeia				
ONU				
Comunicação social				
Televisão				
Jornais				
Revistas científicas				
Grupos ecologistas				
Documentários				
Ensino / Educação Ambiental				
Amigos ou familiares				

16. Assinale o grau de responsabilidade relativamente às CAUSAS das Alterações Climáticas

	Muita	Alguma	Nenhuma	Não sei
Grandes indústrias				
Governo				
Universidades e Cientistas				
Meios de comunicação				
Autarquia				
Ecologistas				
União Europeia				
ONU				
Cidadãos				
Ensino / Educação				
Grupos Ambientalistas				

17. Assinale agora, o grau de responsabilidade relativamente às SOLUÇÕES das Alterações Climáticas.:

	Muita	Alguma	Nenhuma	Não sei
Grandes indústrias				
Governo				
Universidades e Cientistas				
Meios de comunicação				
Autarquia				
Ecologistas				
União Europeia				
ONU				
Cidadãos				
Ensino / Educação				
Grupos ambientalistas				

18. Assinale nos conceitos discriminados, mediante a sua formação/percurso profissional/ outra situação, os que já abordou no decurso de alguma actividade:

	Sim	Não
Aquecimento global		
Buraco na camada de ozono		
Efeito de Estufa		
Alterações climáticas		
CO2		
Gases de "Efeito de Estufa"		
Retenção de CO2		
PNAC (Plano Nacional das Alterações Climáticas)		
SIAM (Scenarios, Impacts and Adaptation Measures)		
Protocolo de Quioto		
IPCC (Intergovernmental Panel of Climate Change)		
Comércio de Emissões de CO2		
Energias Renováveis		

19. Nos últimos 2 anos leu algum livro, ou viu algum filme ou documentário, relacionado com as Alterações Climáticas? Indique o seu nome.

--	--

20. Assinale nas actividades discriminadas, mediante a sua formação/percurso profissional em actividades lectivas/ outras actividades, as que participou ou organizou:

	Sim	Não
Observação de um filme ou documentário sobre as Alterações Climáticas		
Consulta de guia prático para poupança ou conservação de energia		
Visita a alguma exposição sobre Alterações Climáticas		
Leitura de um livro sobre as Alterações Climáticas		
Participação em acção sobre Alterações Climáticas		
Assistir a debate ou conferência sobre Alterações Climáticas		
Participação em campanhas de sensibilização ou debates sobre as Alterações Climáticas		
Participação em projecto de educação ambiental		

21. Se trabalha/ trabalhou na área do Ambiente em algum Projecto / Trabalho na Escola/ Faculdade / Localidade, preencha a tabela:

	TEMA	DISCIPLINAS
Sem tema ligado ao Ambiente		
Ambiente		
Especificamente relacionado com Alterações Climáticas		

22. Se conhece Manuais Escolares que abordem o assunto “Alterações Climáticas” assinale nos itens seguintes, a importância que atribui, numa escala de 1 (nada importante) a 5 (muito importante):

	1	2	3	4	5	Não existe Não conhece
Abordagem científica						
Abordagem Ciência/ Técnica/ Sociedade/ Ambiente						
Imagens / esquemas						
Motivação para o tema						
Proposta de outros materiais educativos						

23. Assinale o grau de importância das seguintes acções na solução das Alterações Climáticas:

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Não sei
Aumentar as áreas das florestas				
Investir em energias renováveis				
Reduzir o uso de automóvel				
Diminuir a poluição do ar pelas indústrias.				
Aplicar tecnologias mais eficientes do ponto de vista energético				
Novas invenções científicas ou tecnológicas para resolver o problema				
Reduzir a circulação aérea de aviões				
Reduzir a utilização do ar condicionado				
Reduzir o consumo de energia em casa				
Compensações a quem economiza energia				
Criação de impostos sobre as emissões/energia				

24. Nos últimos anos tem adoptado mudanças importantes na sua vida diária para reduzir as Alterações Climáticas? Indique com que frequência...

	Sim	Às vezes	Não
Apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa deles			
Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menor consumo			
Separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidro			
Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro			
Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias			
Quando conduz, acelera suavemente para consumir menos			
Limita a velocidade a que circula			
Não deixa os aparelhos eléctricos em stand-by			
Adquiriu um veículo híbrido-eléctrico, GPL ou outro menos poluente			
Usa menos o automóvel			

25. Nos últimos anos introduziu mudanças importantes na sua casa para reduzir as Alterações Climáticas?

	Sim	Não	Não tem
Compra lâmpadas que consomem menos energia			
Reduz o uso de ar condicionado no Verão.			
Baixa a temperatura do aquecimento no Inverno.			
Pôs vidros duplos ou isolou as janelas de uma forma eficiente			
Utiliza energia solar do prédio			
Utiliza aquecimento a gás natural/ aquecimento central			
Compra electrodomésticos que consomem menos energia,			
Fez o isolamento de paredes e de coberturas			

26. Para reduzir as Alterações Climáticas, por qual dos seguintes produtos ou serviços estaria disposto a pagar mais 10%?

	Sim	Não	Não sei
Pelos alimentos			
Pelo combustível			
Pelo transporte público			
Pelo aquecimento			
Pela electricidade			
Por electrodomésticos mais limpos			

27. A Solução do Problema das Alterações Climáticas passa por:

	Sim	Não	Não Sei
Mudança no comportamento das pessoas			
Mudança de vontade política			
Mudança no poder económico			
Mudança tecnológica ou científica			
Exaustão dos recursos			

Muito Obrigada





## Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar

[Início](#) » [Consultar inquéritos](#) » **Ficha de inquérito**

☐ ☐ Identificação da Entidade / Interlocutor

Identificação da Entidade / Interlocutor

Nome da entidade:

Ana Paula Ventura Viterbo Fernandes das Neves

Nome do Interlocutor:

Ana Paula Ventura Viterbo Fernandes das Neves

E-mail do interlocutor:

Paula.viterbo@gmail.com

Dados do Inquérito

**Número de registo:**

**0026500002**

Designação:

Representações Sociais das Alterações Climáticas - Um Tratamento Educativo

Descrição:

Os princípios e valores orientadores do currículo, privilegiam a Educação para a Cidadania na vertente da Educação Ambiental, salientando-se:

- A construção e a tomada de consciência da identidade pessoal e social;
- A participação na vida cívica de forma livre, responsável, solidária e crítica;
- A construção de consciência ecológica conducente à valorização e preservação do património natural e cultural;
- A valorização das dimensões relacionais da aprendizagem e dos princípios éticos que regulam o relacionamento com o saber e com os outros.

Este projecto desenvolvido, possui actualidade e relevância sócio-pedagógicas, tanto no seu contributo no âmbito da Educação para a Cidadania na vertente da Educação Ambiental, como do conhecimento empírico das representações sociais do problema tão abrangente como o das Alterações Climáticas. Este estudo permite uma conceptualização dos valores e representações dos Professores sobre um assunto tão relevante, emergente e global.

Resulta que o estudo desta problemática vai contribuir para um reforço das competências da área de Educação Ambiental dos Professores, tendo em conta a necessidade de reforçar esta vertente educacional de forma a desenvolver o processo de ensino-aprendizagem nas questões ambientais, em particular, a complexidade das mudanças climáticas que impõe uma ligação do local/global.

Objectivos:

O objectivo geral do estudo é analisar as percepções e valores relacionadas com o meio ambiente. Alguns dos objectivos deste inquérito por questionário são:

- analisar as representações sobre as Alterações Climáticas;
- analisar o conhecimento sobre Alterações Climáticas abordadas na Escola;

- conhecer as metodologias utilizadas no processo ensino-aprendizagem;
- analisar a atitude, participação e compromisso social perante o problema;
- analisar a predisposição para o processo de mudança de comportamentos;
- analisar o carácter comunicativo e de compreensão do processo.

Periodicidade:

Pontual

Data do início do período de recolha de dados:

02-02-2009

Data do fim do período de recolha de dados:

28-02-2009

Universo:

Professores do Ensino Secundário

Unidade de observação:

Professores das Escolas Secundárias do concelho de Valongo

Método de recolha de dados:

Inquérito por questionário e amostragem, voluntário e anónimo, em papel, de administração directa

Inquérito registado no Sistema Estatístico Nacional:

Não

Inquérito aplicado pela entidade:

Sim

Instrumento de inquirição:

[00265\\_200901201848\\_Documento1.doc](#) (DOC - 302,50 KB)

Nota metodológica:

[00265\\_200901201848\\_Documento2.doc](#) (DOC - 30,50 KB)

Outros documentos:

[00265\\_200901201848\\_Documento3.pdf](#) (PDF - 419,53 KB)

Data de registo:

20-01-2009

Versão:

1 (1)

#### Dados adicionais

Estado:

Aprovado

Avaliação:

Exma. Senhora Dra. Ana Paula Viterbo,

Informo por este meio que o pedido de aplicação de inquérito em meio escolar é autorizado uma vez que o inquérito por questionário cumpre os requisitos de qualidade técnica e metodológica para tal.

Com os melhores cumprimentos

Joana Brocardo

Directora-Geral

DGIDC

Observações:

Outras observações:

Exma. Senhora Dra. Ana Paula Viterbo,

Informamos por este meio que o pedido de aplicação de inquérito em meio escolar é autorizado pelo GEPE.

Com os nossos melhores cumprimentos e votos de um bom trabalho,

Tiago Pereira

GEPE-DSE.

| [Voltar](#) | Versão 1 | ☐ **Ana Paula Ventura Viterbo Fernandes das Neves**

**Ana Paula Ventura Viterbo Fernandes das Neves**

Área reservada

- Dados da entidade
- Consultar inquéritos
- Registar inquérito
- Instruções

Correlations					Correlations				
PX	Kendall's Tau_b Correlation Coefficient Sig.	CURSOEST	DEPARTAM	SEXO_FM	PX	spearman's rho Correlation Coefficient Sig.	CURSOEST	DEPARTAM	SEXO_FM
P1A1	Correlation Coefficient Sig.	-0,064 0,268	0,044 0,518	0,04 0,408	P1A1	Correlation Coefficient Sig.	-0,084 0,264	0,053 0,524	0,046 0,409
P1A2	Correlation Coefficient Sig.	0,009 0,882	0,141 0,035	0,075 0,119	P1A2	Correlation Coefficient Sig.	0,014 0,854	0,179 0,032	0,087 0,12
P2A1	Correlation Coefficient Sig.	-0,044 0,499	-0,114 0,14	0,082 0,139	P2A1	Correlation Coefficient Sig.	-0,051 0,499	-0,123 0,14	0,083 0,139
P2A2	Correlation Coefficient Sig.	0,036 0,574	0,109 0,158	0,039 0,476	P2A2	Correlation Coefficient Sig.	0,043 0,572	0,118 0,159	0,04 0,477
P2A3	Correlation Coefficient Sig.	0,034 0,594	0,132 0,086	0,034 0,538	P2A3	Correlation Coefficient Sig.	0,041 0,586	0,143 0,085	0,034 0,539
P2A4	Correlation Coefficient Sig.	-0,092 0,148	-0,024 0,75	-0,053 0,329	P2A4	Correlation Coefficient Sig.	-0,108 0,151	-0,027 0,751	-0,054 0,33
P2A5	Correlation Coefficient Sig.	0,139 0,03	-0,01 0,894	-0,043 0,427	P2A5	Correlation Coefficient Sig.	0,163 0,031	-0,01 0,909	-0,044 0,428
P2A6	Correlation Coefficient Sig.	-0,102 0,117	0,044 0,564	-0,042 0,449	P2A6	Correlation Coefficient Sig.	-0,118 0,117	0,048 0,566	-0,042 0,45
P2A7	Correlation Coefficient Sig.	0,01 0,877	0,033 0,655	0,028 0,597	P2A7	Correlation Coefficient Sig.	0,012 0,874	0,035 0,679	0,03 0,598
P2A8	Correlation Coefficient Sig.	0,004 0,945	0,096 0,202	0,062 0,249	P2A8	Correlation Coefficient Sig.	0,004 0,959	0,106 0,203	0,064 0,25
P3A1	Correlation Coefficient Sig.	-0,021 0,731	0,013 0,861	-0,113 0,03	P3A1	Correlation Coefficient Sig.	-0,027 0,723	0,012 0,885	-0,121 0,03
P3A2	Correlation Coefficient Sig.	0,096 0,129	0,147 0,049	0,101 0,061	P3A2	Correlation Coefficient Sig.	0,115 0,129	0,164 0,048	0,105 0,061
P3A3	Correlation Coefficient Sig.	0,052 0,405	-0,027 0,72	-0,02 0,71	P3A3	Correlation Coefficient Sig.	0,063 0,405	-0,029 0,73	-0,021 0,711
P3A4	Correlation Coefficient Sig.	-0,027 0,661	-0,183 0,011	-0,116 0,025	P3A4	Correlation Coefficient Sig.	-0,033 0,659	-0,215 0,01	-0,125 0,025
P3A5	Correlation Coefficient Sig.	0,033 0,585	-0,129 0,073	0,019 0,71	P3A5	Correlation Coefficient Sig.	0,041 0,584	-0,155 0,063	0,021 0,711
P3A6	Correlation Coefficient Sig.	0,042 0,493	-0,065 0,379	0,052 0,327	P3A6	Correlation Coefficient Sig.	0,049 0,514	-0,073 0,383	0,055 0,327
P3A7	Correlation Coefficient Sig.	-0,068 0,265	-0,077 0,29	-0,032 0,544	P3A7	Correlation Coefficient Sig.	-0,085 0,259	-0,087 0,297	-0,034 0,545
P4A	Correlation Coefficient Sig.	-0,058 0,355	0,078 0,306	-0,042 0,439	P4A	Correlation Coefficient Sig.	-0,069 0,364	0,087 0,301	-0,043 0,44
P5A	Correlation Coefficient Sig.	0,041 0,498	-0,171 0,02	-0,035 0,504	P5A	Correlation Coefficient Sig.	0,047 0,537	-0,194 0,019	-0,037 0,505
P6A1	Correlation Coefficient Sig.	0,176 0,006	-0,105 0,171	-0,072 0,193	P6A1	Correlation Coefficient Sig.	0,208 0,005	-0,114 0,173	-0,073 0,193
P6A2	Correlation Coefficient Sig.	0,03 0,629	-0,146 0,045	-0,148 0,005	P6A2	Correlation Coefficient Sig.	0,038 0,618	-0,169 0,042	-0,156 0,005
P6A3	Correlation Coefficient Sig.	0,132 0,038	-0,054 0,485	-0,007 0,892	P6A3	Correlation Coefficient Sig.	0,155 0,039	-0,059 0,484	-0,008 0,892
P6A4	Correlation Coefficient Sig.	0,03 0,641	-0,08 0,296	0,029 0,603	P6A4	Correlation Coefficient Sig.	0,035 0,644	-0,087 0,297	0,029 0,604
P6A5	Correlation Coefficient Sig.	0,07 0,251	-0,246 0,001	-0,023 0,661	P6A5	Correlation Coefficient Sig.	0,086 0,257	-0,292 0	-0,025 0,661
P6A6	Correlation Coefficient Sig.	0,1 0,116	-0,106 0,157	-0,089 0,099	P6A6	Correlation Coefficient Sig.	0,119 0,114	-0,118 0,158	-0,092 0,099
P6A7	Correlation Coefficient Sig.	-0,011 0,86	-0,084 0,25	-0,123 0,022	P6A7	Correlation Coefficient Sig.	-0,013 0,864	-0,094 0,261	-0,128 0,021
P6A8	Correlation Coefficient Sig.	0,206 0,001	0,034 0,647	0,175 0,001	P6A8	Correlation Coefficient Sig.	0,251 0,001	0,038 0,649	0,185 0,001
P6A9	Correlation Coefficient Sig.	0,121 0,044	-0,066 0,351	0,03 0,562	P6A9	Correlation Coefficient Sig.	0,148 0,049	-0,08 0,337	0,032 0,563
P6A10	Correlation Coefficient Sig.	0,182 0,003	-0,171 0,016	0,025 0,629	P6A10	Correlation Coefficient Sig.	0,227 0,002	-0,205 0,013	0,027 0,63
P6A11	Correlation Coefficient Sig.	0,143 0,019	-0,07 0,335	0,072 0,17	P6A11	Correlation Coefficient Sig.	0,18 0,017	-0,082 0,324	0,077 0,17
P6A12	Correlation Coefficient Sig.	0,027 0,666	-0,2 0,006	-0,166 0,002	P6A12	Correlation Coefficient Sig.	0,032 0,671	-0,227 0,006	-0,175 0,002
P7A1	Correlation Coefficient Sig.	0,106 0,098	-0,142 0,059	-0,001 0,979	P7A1	Correlation Coefficient Sig.	0,126 0,094	-0,155 0,062	-0,001 0,979
P7A2	Correlation Coefficient Sig.	-0,031 0,622	-0,085 0,263	-0,046 0,405	P7A2	Correlation Coefficient Sig.	-0,037 0,625	-0,093 0,265	-0,047 0,405
P7A3	Correlation Coefficient Sig.	0,106 0,094	-0,161 0,034	-0,082 0,134	P7A3	Correlation Coefficient Sig.	0,128 0,089	-0,176 0,035	-0,084 0,135
P7A4	Correlation Coefficient Sig.	0,122 0,05	-0,013 0,858	0,124 0,02	P7A4	Correlation Coefficient Sig.	0,15 0,046	-0,014 0,864	0,13 0,02
P7A5	Correlation Coefficient Sig.	0,118 0,062	0,013 0,862	-0,037 0,488	P7A5	Correlation Coefficient Sig.	0,142 0,059	0,013 0,873	-0,039 0,489
P8A	Correlation Coefficient Sig.	-0,018 0,776	-0,066 0,386	0,01 0,853	P8A	Correlation Coefficient Sig.	-0,021 0,783	-0,073 0,385	0,01 0,853
P9A1	Correlation Coefficient Sig.	-0,029 0,652	0,025 0,742	-0,068 0,222	P9A1	Correlation Coefficient Sig.	-0,036 0,638	0,027 0,743	-0,068 0,222
P9A2	Correlation Coefficient Sig.	0,036 0,576	-0,115 0,133	-0,018 0,746	P9A2	Correlation Coefficient Sig.	0,043 0,572	-0,125 0,135	-0,018 0,747
P9A3	Correlation Coefficient Sig.	0,116 0,066	-0,098 0,196	0,009 0,872	P9A3	Correlation Coefficient Sig.	0,14 0,064	-0,108 0,198	0,009 0,873
P9A4	Correlation Coefficient Sig.	0,131 0,033	-0,049 0,518	0,031 0,567	P9A4	Correlation Coefficient Sig.	0,16 0,034	-0,054 0,516	0,032 0,568
P9A5	Correlation Coefficient	0,02	-0,021	-0,08	P9A5	Correlation Coefficient	0,024	-0,023	-0,082

	Sig.	0,758	0,778	0,143		Sig.	0,754	0,782	0,143
P9A6	Correlation Coefficient	-0,004	-0,134	-0,09	P9A6	Correlation Coefficient	-0,005	-0,154	-0,095
	Sig.	0,942	0,066	0,087		Sig.	0,951	0,065	0,087
P9A7	Correlation Coefficient	-0,011	-0,03	-0,033	P9A7	Correlation Coefficient	-0,013	-0,033	-0,034
	Sig.	0,862	0,695	0,54		Sig.	0,866	0,694	0,54
P9A8	Correlation Coefficient	-0,025	-0,075	-0,002	P9A8	Correlation Coefficient	-0,03	-0,082	-0,002
	Sig.	0,69	0,33	0,976		Sig.	0,694	0,33	0,976
P9A9	Correlation Coefficient	0,056	0,013	0,065	P9A9	Correlation Coefficient	0,066	0,014	0,066
	Sig.	0,378	0,866	0,236		Sig.	0,384	0,869	0,236
P9A10	Correlation Coefficient	0,023	-0,105	-0,052	P9A10	Correlation Coefficient	0,028	-0,119	-0,054
	Sig.	0,715	0,157	0,335		Sig.	0,71	0,155	0,336
P9A11	Correlation Coefficient	0,113	-0,12	-0,041	P9A11	Correlation Coefficient	0,136	-0,135	-0,043
	Sig.	0,07	0,103	0,438		Sig.	0,071	0,105	0,439
P9A12	Correlation Coefficient	-0,009	0,015	0,044	P9A12	Correlation Coefficient	-0,011	0,017	0,046
	Sig.	0,888	0,841	0,412		Sig.	0,888	0,843	0,413
P9A13	Correlation Coefficient	-0,033	0,052	-0,055	P9A13	Correlation Coefficient	-0,039	0,059	-0,057
	Sig.	0,6	0,49	0,307		Sig.	0,604	0,482	0,307
P9A14	Correlation Coefficient	-0,046	-0,06	0,012	P9A14	Correlation Coefficient	-0,054	-0,069	0,013
	Sig.	0,448	0,409	0,82		Sig.	0,472	0,409	0,821
P9A15	Correlation Coefficient	-0,006	-0,176	-0,126	P9A15	Correlation Coefficient	-0,011	-0,201	-0,135
	Sig.	0,924	0,015	0,016		Sig.	0,884	0,015	0,015
P9A16	Correlation Coefficient	-0,005	-0,212	-0,086	P9A16	Correlation Coefficient	-0,007	-0,245	-0,091
	Sig.	0,94	0,003	0,102		Sig.	0,931	0,003	0,102
P9A17	Correlation Coefficient	0,061	-0,136	0,037	P9A17	Correlation Coefficient	0,072	-0,148	0,038
	Sig.	0,336	0,077	0,495		Sig.	0,338	0,076	0,496
P9B1	Correlation Coefficient	0,041	-0,046	-0,082	P9B1	Correlation Coefficient	0,049	-0,051	-0,083
	Sig.	0,518	0,546	0,136		Sig.	0,519	0,543	0,136
P9B2	Correlation Coefficient	0,1	-0,052	-0,058	P9B2	Correlation Coefficient	0,119	-0,056	-0,059
	Sig.	0,116	0,495	0,29		Sig.	0,116	0,5	0,291
P9B3	Correlation Coefficient	0,175	-0,057	0,001	P9B3	Correlation Coefficient	0,209	-0,062	0,001
	Sig.	0,005	0,449	0,991		Sig.	0,005	0,458	0,991
P9B4	Correlation Coefficient	0,131	-0,096	-0,035	P9B4	Correlation Coefficient	0,161	-0,107	-0,037
	Sig.	0,033	0,203	0,509		Sig.	0,032	0,199	0,51
P9B5	Correlation Coefficient	-0,05	-0,083	-0,026	P9B5	Correlation Coefficient	-0,059	-0,094	-0,028
	Sig.	0,423	0,261	0,619		Sig.	0,432	0,263	0,62
P9B6	Correlation Coefficient	-0,008	-0,102	-0,12	P9B6	Correlation Coefficient	-0,008	-0,122	-0,129
	Sig.	0,899	0,156	0,021		Sig.	0,92	0,145	0,021
P9B7	Correlation Coefficient	-0,071	-0,13	-0,067	P9B7	Correlation Coefficient	-0,084	-0,145	-0,07
	Sig.	0,259	0,084	0,213		Sig.	0,266	0,083	0,213
P9B8	Correlation Coefficient	-0,036	-0,039	0,012	P9B8	Correlation Coefficient	-0,045	-0,043	0,013
	Sig.	0,559	0,607	0,822		Sig.	0,552	0,608	0,822
P9B9	Correlation Coefficient	0,025	-0,07	-0,015	P9B9	Correlation Coefficient	0,029	-0,08	-0,016
	Sig.	0,688	0,343	0,779		Sig.	0,698	0,342	0,779
P9B10	Correlation Coefficient	-0,005	-0,066	-0,065	P9B10	Correlation Coefficient	-0,007	-0,075	-0,069
	Sig.	0,932	0,365	0,214		Sig.	0,93	0,368	0,214
P9B11	Correlation Coefficient	0,011	-0,145	-0,053	P9B11	Correlation Coefficient	0,011	-0,168	-0,056
	Sig.	0,857	0,045	0,319		Sig.	0,886	0,043	0,32
P9B12	Correlation Coefficient	-0,052	-0,096	-0,013	P9B12	Correlation Coefficient	-0,062	-0,109	-0,014
	Sig.	0,401	0,198	0,805		Sig.	0,409	0,192	0,806
P9B13	Correlation Coefficient	-0,02	0,012	-0,051	P9B13	Correlation Coefficient	-0,024	0,013	-0,053
	Sig.	0,747	0,873	0,347		Sig.	0,749	0,881	0,347
P9B14	Correlation Coefficient	0,014	-0,078	0,032	P9B14	Correlation Coefficient	0,02	-0,089	0,034
	Sig.	0,821	0,281	0,541		Sig.	0,792	0,285	0,541
P9B15	Correlation Coefficient	0,046	-0,147	-0,094	P9B15	Correlation Coefficient	0,059	-0,168	-0,1
	Sig.	0,453	0,044	0,073		Sig.	0,437	0,043	0,072
P9B16	Correlation Coefficient	-0,036	-0,131	-0,041	P9B16	Correlation Coefficient	-0,047	-0,155	-0,044
	Sig.	0,547	0,066	0,428		Sig.	0,539	0,063	0,429
P9B17	Correlation Coefficient	-0,015	-0,1	-0,096	P9B17	Correlation Coefficient	-0,019	-0,11	-0,098
	Sig.	0,812	0,189	0,079		Sig.	0,807	0,189	0,079
P10A	Correlation Coefficient	0,092	-0,086	0,043	P10A	Correlation Coefficient	0,107	-0,094	0,043
	Sig.	0,158	0,262	0,444		Sig.	0,158	0,262	0,445
P11A	Correlation Coefficient	0,066	-0,05	-0,071	P11A	Correlation Coefficient	0,08	-0,056	-0,074
	Sig.	0,294	0,504	0,187		Sig.	0,291	0,506	0,187
P12A	Correlation Coefficient	0,183	-0,198	-0,021	P12A	Correlation Coefficient	0,226	-0,227	-0,022
	Sig.	0,003	0,006	0,688		Sig.	0,003	0,006	0,689
P13A1	Correlation Coefficient	-0,074	-0,161	0,078	P13A1	Correlation Coefficient	-0,088	-0,177	0,079
	Sig.	0,247	0,034	0,155		Sig.	0,247	0,033	0,155
P13A2	Correlation Coefficient	-0,089	-0,06	-0,015	P13A2	Correlation Coefficient	-0,103	-0,065	-0,015
	Sig.	0,172	0,437	0,789		Sig.	0,175	0,44	0,789
P13A3	Correlation Coefficient	-0,012	-0,085	0,014	P13A3	Correlation Coefficient	-0,013	-0,092	0,014
	Sig.	0,852	0,268	0,796		Sig.	0,864	0,27	0,797
P13A4	Correlation Coefficient	0,066	-0,1	0,032	P13A4	Correlation Coefficient	0,077	-0,109	0,033
	Sig.	0,305	0,19	0,557		Sig.	0,306	0,191	0,558
P13A5	Correlation Coefficient	0,221	-0,136	0,023	P13A5	Correlation Coefficient	0,26	-0,15	0,024
	Sig.	0,001	0,069	0,669		Sig.	0	0,071	0,67
P13A6	Correlation Coefficient	0,091	-0,03	-0,046	P13A6	Correlation Coefficient	0,109	-0,032	-0,047
	Sig.	0,154	0,69	0,403		Sig.	0,149	0,703	0,404
P13A7	Correlation Coefficient	0,173	-0,02	0,114	P13A7	Correlation Coefficient	0,203	-0,022	0,116
	Sig.	0,007	0,796	0,038		Sig.	0,007	0,796	0,037
P13A8	Correlation Coefficient	-0,027	-0,202	-0,11	P13A8	Correlation Coefficient	-0,031	-0,223	-0,112
	Sig.	0,668	0,007	0,045		Sig.	0,678	0,007	0,044
P13A9	Correlation Coefficient	0,189	-0,049	-0,04	P13A9	Correlation Coefficient	0,222	-0,055	-0,04
	Sig.	0,003	0,515	0,469		Sig.	0,003	0,514	0,47
P13A10	Correlation Coefficient	0,206	-0,066	0,016	P13A10	Correlation Coefficient	0,24	-0,074	0,016
	Sig.	0,001	0,375	0,769		Sig.	0,001	0,377	0,77
P13A11	Correlation Coefficient	-0,005	-0,049	0,037	P13A11	Correlation Coefficient	-0,005	-0,055	0,038
	Sig.	0,943	0,514	0,496		Sig.	0,946	0,513	0,497

P13A12	Correlation Coefficient	0,28	-0,011	0,08	P13A12	Correlation Coefficient	0,328	-0,015	0,082
	Sig.	0	0,88	0,141		Sig.	0	0,861	0,142
P14A1	Correlation Coefficient	-0,015	-0,088	-0,005	P14A1	Correlation Coefficient	-0,019	-0,098	-0,005
	Sig.	0,811	0,242	0,927		Sig.	0,807	0,24	0,927
P14A2	Correlation Coefficient	0,061	-0,015	0,081	P14A2	Correlation Coefficient	0,071	-0,018	0,083
	Sig.	0,342	0,844	0,138		Sig.	0,35	0,834	0,138
P14A3	Correlation Coefficient	-0,018	-0,134	-0,004	P14A3	Correlation Coefficient	-0,021	-0,148	-0,004
	Sig.	0,785	0,075	0,945		Sig.	0,779	0,076	0,945
P14A4	Correlation Coefficient	-0,105	-0,064	0,016	P14A4	Correlation Coefficient	-0,124	-0,07	0,016
	Sig.	0,103	0,404	0,77		Sig.	0,101	0,402	0,771
P14A5	Correlation Coefficient	0,142	0,117	0,042	P14A5	Correlation Coefficient	0,167	0,128	0,043
	Sig.	0,027	0,122	0,445		Sig.	0,026	0,124	0,446
P14A6	Correlation Coefficient	0,043	0,037	-0,033	P14A6	Correlation Coefficient	0,05	0,041	-0,033
	Sig.	0,502	0,625	0,55		Sig.	0,511	0,626	0,551
P14A7	Correlation Coefficient	0,302	0,051	0,024	P14A7	Correlation Coefficient	0,348	0,057	0,024
	Sig.	0	0,491	0,662		Sig.	0	0,497	0,662
P14A8	Correlation Coefficient	0,097	-0,01	0,131	N		176	145	321
	Sig.	0,129	0,9	0,017	P14A8	Correlation Coefficient	0,113	-0,011	0,133
P14A9	Correlation Coefficient	0,095	-0,113	-0,111		Sig.	0,134	0,898	0,017
	Sig.	0,14	0,131	0,042	P14A9	Correlation Coefficient	0,11	-0,126	-0,113
V150	Correlation Coefficient	0,187	-0,1	-0,044		Sig.	0,144	0,13	0,042
	Sig.	0,004	0,188	0,421	V150	Correlation Coefficient	0,218	-0,112	-0,045
V151	Correlation Coefficient	0,149	-0,119	0,043		Sig.	0,004	0,181	0,422
	Sig.	0,021	0,117	0,438	V151	Correlation Coefficient	0,173	-0,13	0,043
V152	Correlation Coefficient	0,23	-0,124	0,06		Sig.	0,021	0,119	0,438
	Sig.	0	0,103	0,279	V152	Correlation Coefficient	0,266	-0,136	0,06
V153	Correlation Coefficient	0,095	-0,118	-0,017		Sig.	0	0,102	0,28
	Sig.	0,142	0,117	0,762	V153	Correlation Coefficient	0,109	-0,13	-0,017
V154	Correlation Coefficient	0,097	0,04	0,014		Sig.	0,147	0,118	0,762
	Sig.	0,134	0,601	0,805	V154	Correlation Coefficient	0,113	0,044	0,014
V155	Correlation Coefficient	0,194	0,025	0,094		Sig.	0,135	0,596	0,806
	Sig.	0,002	0,735	0,081	V155	Correlation Coefficient	0,235	0,028	0,098
V156	Correlation Coefficient	0,196	0,011	0,087		Sig.	0,002	0,741	0,081
	Sig.	0,002	0,879	0,108	V156	Correlation Coefficient	0,236	0,013	0,09
V157	Correlation Coefficient	0,089	-0,09	-0,093		Sig.	0,002	0,874	0,108
	Sig.	0,134	0,204	0,069	V157	Correlation Coefficient	0,112	-0,113	-0,102
V158	Correlation Coefficient	0,079	-0,1	-0,108		Sig.	0,138	0,069	0
	Sig.	0,186	0,16	0,034	V158	Correlation Coefficient	0,101	-0,124	-0,119
V159	Correlation Coefficient	0,076	-0,104	-0,099		Sig.	0,181	0,138	0,033
	Sig.	0,207	0,142	0,054	V159	Correlation Coefficient	0,103	-0,128	-0,107
V160	Correlation Coefficient	0,123	-0,128	-0,11		Sig.	0,173	0,126	0,054
	Sig.	0,04	0,072	0,031	V160	Correlation Coefficient	0,16	-0,151	-0,12
V161	Correlation Coefficient	0,137	-0,139	-0,075		Sig.	0,033	0,069	0,031
	Sig.	0,021	0,05	0,141	V161	Correlation Coefficient	0,174	-0,166	-0,082
V162	Correlation Coefficient	0,049	-0,115	-0,08		Sig.	0,02	0,046	0,142
	Sig.	0,445	0,134	0,146	V162	Correlation Coefficient	0,058	-0,125	-0,081
V163	Correlation Coefficient	0,025	-0,203	-0,023		Sig.	0,445	0,135	0,146
	Sig.	0,705	0,008	0,68	V163	Correlation Coefficient	0,029	-0,22	-0,023
V164	Correlation Coefficient	0,035	-0,021	-0,011		Sig.	0,699	0,008	0,68
	Sig.	0,586	0,787	0,847	V164	Correlation Coefficient	0,041	-0,023	-0,011
V165	Correlation Coefficient	-0,011	-0,098	0,014		Sig.	0,59	0,788	0,847
	Sig.	0,87	0,201	0,806	V165	Correlation Coefficient	-0,011	-0,106	0,014
V166	Correlation Coefficient	0,05	-0,053	0,046		Sig.	0,887	0,205	0,806
	Sig.	0,438	0,486	0,403	V166	Correlation Coefficient	0,061	-0,057	0,047
V167	Correlation Coefficient	0,072	-0,043	-0,001		Sig.	0,421	0,492	0,403
	Sig.	0,252	0,569	0,984	V167	Correlation Coefficient	0,086	-0,047	-0,001
V168	Correlation Coefficient	0,154	-0,078	-0,002		Sig.	0,254	0,572	0,984
	Sig.	0,012	0,282	0,969	V168	Correlation Coefficient	0,187	-0,087	-0,002
V169	Correlation Coefficient	0,179	-0,171	0,019		Sig.	0,012	0,298	0,969
	Sig.	0,003	0,018	0,711	V169	Correlation Coefficient	0,22	-0,201	0,021
V170	Correlation Coefficient	0,085	0,029	0,018		Sig.	0,003	0,015	0,711
	Sig.	0,182	0,697	0,741	V170	Correlation Coefficient	0,1	0,033	0,018
V171	Correlation Coefficient	0,112	0	0,104		Sig.	0,186	0,69	0,742
	Sig.	0,066	0,998	0,049	V171	Correlation Coefficient	0,139	0	0,11
V172	Correlation Coefficient	0,235	0,011	0,049		Sig.	0,065	0,997	0,049
	Sig.	0	0,878	0,343	V172	Correlation Coefficient	0,29	0,012	0,053
V173	Correlation Coefficient	0,03	-0,136	-0,096		Sig.	0	0,885	0,344
	Sig.	0,644	0,077	0,084	V173	Correlation Coefficient	0,035	-0,147	-0,097
V174	Correlation Coefficient	0,08	-0,212	-0,068		Sig.	0,644	0,078	0,084
	Sig.	0,195	0,004	0,2	V174	Correlation Coefficient	0,097	-0,233	-0,072
V175	Correlation Coefficient	0,036	-0,035	-0,051		Sig.	0,201	0,005	0,2
	Sig.	0,563	0,648	0,349	V175	Correlation Coefficient	0,044	-0,036	-0,052
V176	Correlation Coefficient	-0,037	-0,144	-0,123		Sig.	0,565	0,663	0,35
	Sig.	0,549	0,05	0,019	V176	Correlation Coefficient	-0,045	-0,164	-0,131
V177	Correlation Coefficient	-0,013	0,052	0,071		Sig.	0,548	0,049	0,019
	Sig.	0,62	0,859	0,168	V177	Correlation Coefficient	-0,015	0,056	0,076
V178	Correlation Coefficient	0,04	0,086	0,073		Sig.	0,631	0,86	0,173
	Sig.	0,507	0,246	0,166	V178	Correlation Coefficient	0,051	0,097	0,077
V179	Correlation Coefficient	0,054	0,062	0,008		Sig.	0,502	0,248	0,167
	Sig.	0,379	0,407	0,878	V179	Correlation Coefficient	0,066	0,069	0,009
V180	Correlation Coefficient	0,082	-0,155	-0,064		Sig.	0,381	0,41	0,878
	Sig.	0,186	0,035	0,229	V180	Correlation Coefficient	0,099	-0,176	-0,067
V181	Correlation Coefficient	0,034	-0,012	0,069		Sig.	0,191	0,035	0,23
	Sig.	0,594	0,876	0,208	V181	Correlation Coefficient	0,038	-0,013	0,07
V182	Correlation Coefficient	-0,028	-0,081	-0,034		Sig.	0,614	0,878	0,208
	Sig.	0,643	0,266	0,51	V182	Correlation Coefficient	-0,034	-0,093	-0,037
V183	Correlation Coefficient	-0,006	0,01	-0,035		Sig.	0,653	0,266	0,511

	Sig.	0,928	0,897	0,534	V183	Correlation Coefficient	-0,007	0,011	-0,035
V184	Correlation Coefficient	0,027	-0,075	-0,003		Sig.	0,927	0,895	0,534
	Sig.	0,661	0,962	0,698	V184	Correlation Coefficient	0,032	-0,083	-0,003
V185	Correlation Coefficient	-0,129	-0,035	-0,012		Sig.	0,669	0,323	0,962
	Sig.	0,035	0,637	0,82	V185	Correlation Coefficient	-0,157	-0,04	-0,013
V186	Correlation Coefficient	0,034	0,005	0,08		Sig.	0,037	0,636	0,82
	Sig.	0,586	0,946	0,136	V186	Correlation Coefficient	0,041	0,006	0,083
V187	Correlation Coefficient	0,05	0,027	0,072		Sig.	0,591	0,945	0,136
	Sig.	0,426	0,723	0,185	V187	Correlation Coefficient	0,058	0,03	0,074
V188	Correlation Coefficient	0,019	-0,034	0,059		Sig.	0,444	0,721	0,185
	Sig.	0,76	0,644	0,262	V188	Correlation Coefficient	0,025	-0,038	0,063
V189	Correlation Coefficient	0,128	-0,052	0,041		Sig.	0,746	0,652	0,262
	Sig.	0,045	0,498	0,458	V189	Correlation Coefficient	0,152	-0,056	0,041
V190	Correlation Coefficient	0,04	-0,054	0,007		Sig.	0,044	0,503	0,459
	Sig.	0,521	0,476	0,901	V190	Correlation Coefficient	0,048	-0,059	0,007
V191	Correlation Coefficient	0,133	0,041	0,1		Sig.	0,525	0,478	0,901
	Sig.	0,035	0,582	0,062	V191	Correlation Coefficient	0,159	0,045	0,104
V192	Correlation Coefficient	0,121	-0,001	0,038		Sig.	0,035	0,59	0,062
	Sig.	0,053	0,984	0,472	V192	Correlation Coefficient	0,144	-0,003	0,04
V193	Correlation Coefficient	0,067	-0,007	-0,026		Sig.	0,056	0,975	0,473
	Sig.	0,284	0,927	0,626	V193	Correlation Coefficient	0,081	-0,009	-0,027
V194	Correlation Coefficient	-0,04	0,167	0,059		Sig.	0,283	0,917	0,626
	Sig.	0,525	0,023	0,267	V194	Correlation Coefficient	-0,047	0,193	0,062
V195	Correlation Coefficient	0,043	0,067	0,083		Sig.	0,537	0,02	0,267
	Sig.	0,492	0,362	0,12	V195	Correlation Coefficient	0,052	0,077	0,087
V196	Correlation Coefficient	0,036	0,044	0,028		Sig.	0,494	0,358	0,121
	Sig.	0,565	0,557	0,597	V196	Correlation Coefficient	0,045	0,05	0,029
V197	Correlation Coefficient	0,004	-0,077	-0,073		Sig.	0,552	0,554	0,598
	Sig.	0,954	0,316	0,188	V197	Correlation Coefficient	0,004	-0,084	-0,074
V198	Correlation Coefficient	0,107	-0,055	-0,042		Sig.	0,955	0,318	0,188
	Sig.	0,097	0,48	0,451	V198	Correlation Coefficient	0,123	-0,059	-0,042
V199	Correlation Coefficient	0,101	-0,028	0,03		Sig.	0,102	0,482	0,452
	Sig.	0,114	0,711	0,586	V199	Correlation Coefficient	0,12	-0,032	0,03
V200	Correlation Coefficient	-0,033	-0,132	-0,008		Sig.	0,113	0,706	0,587
	Sig.	0,601	0,081	0,888	V200	Correlation Coefficient	-0,039	-0,143	-0,008
V201	Correlation Coefficient	0,043	0,012	0,028		Sig.	0,608	0,086	0,888
	Sig.	0,487	0,87	0,599	V201	Correlation Coefficient	0,051	0,014	0,029
						Sig.	0,501	0,867	0,599

Correlation is significant at the .01 level .  
Correlation is significant at the .05 level .

Correlations		CURSOEST DEPARTAM SEXO_FM			Correlations		CURSOEST DEPARTAM SEXO_FM		
PX	Pearson Correlation								
	Sig.								
	Sum of Squares and Cross-products								
	Covariance								
P1A1	Pearson Correlation	-0,067	0,065	0,039	P9A12	Pearson Correlation	-0,049	0,019	0,023
	Sig.	0,376	0,439	0,48		Sig.	0,516	0,823	0,68
	Sum of Squares and Cross-products	-102,576	23,538	15,5		Sum of Squares and Cross-products	-23,701	1,786	2,696
	Covariance	-0,583	0,163	0,048		Covariance	-0,135	0,012	0,008
P1A2	Pearson Correlation	0,019	0,183	0,086	P9A13	Pearson Correlation	-0,077	0,027	-0,034
	Sig.	0,798	0,028	0,125		Sig.	0,306	0,75	0,547
	Sum of Squares and Cross-products	34,876	74,931	38,63		Sum of Squares and Cross-products	-42,249	2,641	-4,261
	Covariance	0,198	0,52	0,12		Covariance	-0,24	0,018	-0,013
P2A1	Pearson Correlation	-0,058	-0,121	0,075	P9A14	Pearson Correlation	-0,077	-0,098	0,006
	Sig.	0,44	0,148	0,181		Sig.	0,311	0,243	0,911
	Sum of Squares and Cross-products	-17,927	-3,71	4,5		Sum of Squares and Cross-products	-41,785	-10,717	0,826
	Covariance	-0,102	-0,026	0,014		Covariance	-0,237	-0,074	0,003
P2A2	Pearson Correlation	0,026	0,106	0,055	P9A15	Pearson Correlation	-0,083	-0,199	-0,165
	Sig.	0,734	0,205	0,327		Sig.	0,273	0,016	0,003
	Sum of Squares and Cross-products	7,582	3,579	3,261		Sum of Squares and Cross-products	-47,904	-25,966	-24,196
	Covariance	0,043	0,025	0,01		Covariance	-0,272	-0,18	-0,075
P2A3	Pearson Correlation	0,058	0,146	0,042	P9A16	Pearson Correlation	-0,04	-0,212	-0,093
	Sig.	0,442	0,08	0,456		Sig.	0,595	0,011	0,097
	Sum of Squares and Cross-products	14,847	4,434	2,152		Sum of Squares and Cross-products	-22,814	-27,683	-13,283
	Covariance	0,084	0,031	0,007		Covariance	-0,13	-0,192	-0,041
P2A4	Pearson Correlation	-0,105	-0,019	-0,036	P9A17	Pearson Correlation	0,024	-0,135	0,044
	Sig.	0,164	0,821	0,523		Sig.	0,747	0,106	0,435
	Sum of Squares and Cross-products	-42,559	-1,462	-3,37		Sum of Squares and Cross-products	10,972	-10,317	4,457
	Covariance	-0,242	-0,01	-0,01		Covariance	0,062	-0,072	0,014
P2A5	Pearson Correlation	0,149	0,047	-0,032	P9B1	Pearson Correlation	0,024	-0,041	-0,044
	Sig.	0,047	0,578	0,57		Sig.	0,753	0,622	0,437
	Sum of Squares and Cross-products	58,554	4,234	-3,152		Sum of Squares and Cross-products	10,181	-3,179	-4,348
	Covariance	0,333	0,029	-0,01		Covariance	0,058	-0,022	-0,014
P2A6	Pearson Correlation	-0,086	0,056	-0,02	P9B2	Pearson Correlation	0,112	-0,072	-0,046
	Sig.	0,253	0,505	0,726		Sig.	0,137	0,387	0,407
	Sum of Squares and Cross-products	-26,13	1,993	-1,196		Sum of Squares and Cross-products	49,842	-5,759	-4,783
	Covariance	-0,148	0,014	-0,004		Covariance	0,283	-0,04	-0,015
P2A7	Pearson Correlation	0,016	0,057	0,026	P9B3	Pearson Correlation	0,188	-0,081	0,021
	Sig.	0,834	0,499	0,638		Sig.	0,012	0,331	0,704
	Sum of Squares and Cross-products	7,881	5,772	3,13		Sum of Squares and Cross-products	93,898	-7,207	2,413
	Covariance	0,045	0,04	0,01		Covariance	0,534	-0,05	0,008
P2A8	Pearson Correlation	0,025	0,098	0,062	P9B4	Pearson Correlation	0,18	-0,115	-0,017
	Sig.	0,744	0,239	0,264		Sig.	0,016	0,167	0,767
	Sum of Squares and Cross-products	10,463	8,483	6,304		Sum of Squares and Cross-products	98,452	-11,938	-2,152
	Covariance	0,059	0,059	0,02		Covariance	0,559	-0,083	-0,007
P3A1	Pearson Correlation	-0,005	-0,017	-0,114	P9B5	Pearson Correlation	-0,063	-0,107	-0,036
	Sig.	0,948	0,843	0,041		Sig.	0,406	0,201	0,523
	Sum of Squares and Cross-products	-2,729	-1,945	-15,457		Sum of Squares and Cross-products	-29,91	-11,076	-4,239
	Covariance	-0,016	-0,014	-0,048		Covariance	-0,17	-0,077	-0,013
P3A2	Pearson Correlation	0,107	0,157	0,093	P9B6	Pearson Correlation	-0,015	-0,088	-0,112
	Sig.	0,158	0,059	0,097		Sig.	0,846	0,295	0,044
	Sum of Squares and Cross-products	52,915	14,51	10,565		Sum of Squares and Cross-products	-8,525	-11,559	-16,435
	Covariance	0,301	0,101	0,033		Covariance	-0,048	-0,08	-0,051
P3A3	Pearson Correlation	0,057	0,005	-0,008	P9B7	Pearson Correlation	-0,073	-0,138	-0,047
	Sig.	0,45	0,95	0,892		Sig.	0,332	0,098	0,397
	Sum of Squares and Cross-products	30,616	0,51	-0,935		Sum of Squares and Cross-products	-34,023	-13,083	-5,304
	Covariance	0,174	0,004	-0,003		Covariance	-0,193	-0,091	-0,017
P3A4	Pearson Correlation	-0,047	-0,202	-0,105	P9B8	Pearson Correlation	-0,005	-0,058	0,026
	Sig.	0,539	0,015	0,061		Sig.	0,943	0,485	0,648
	Sum of Squares and Cross-products	-27,644	-26,876	-15,63		Sum of Squares and Cross-products	-2,949	-5,048	3,087
	Covariance	-0,157	-0,187	-0,049		Covariance	-0,017	-0,035	0,01
P3A5	Pearson Correlation	0,028	-0,14	0,014	P9B9	Pearson Correlation	0,028	-0,057	-0,004
	Sig.	0,708	0,093	0,798		Sig.	0,713	0,499	0,945
	Sum of Squares and Cross-products	17,921	-19,855	2,261		Sum of Squares and Cross-products	14,299	-5,952	-0,478
	Covariance	0,102	-0,138	0,007		Covariance	0,081	-0,041	-0,001
P3A6	Pearson Correlation	0,055	-0,047	0,046	P9B10	Pearson Correlation	-0,042	-0,079	-0,077
	Sig.	0,47	0,576	0,409		Sig.	0,582	0,343	0,169
	Sum of Squares and Cross-products	31,26	-5,062	6,217		Sum of Squares and Cross-products	-21,678	-8,828	-9,87
	Covariance	0,178	-0,035	0,019		Covariance	-0,123	-0,061	-0,031
P3A7	Pearson Correlation	-0,077	-0,091	-0,028	P9B11	Pearson Correlation	-0,024	-0,165	-0,055
	Sig.	0,305	0,279	0,612		Sig.	0,751	0,047	0,323
	Sum of Squares and Cross-products	-39,667	-9,076	-3,413		Sum of Squares and Cross-products	-11,644	-19,69	-6,978
	Covariance	-0,225	-0,063	-0,011		Covariance	-0,066	-0,137	-0,022
P4A	Pearson Correlation	-0,051	0,09	-0,049	P9B12	Pearson Correlation	-0,081	-0,08	-0,015
	Sig.	0,498	0,283	0,382		Sig.	0,284	0,338	0,79
	Sum of Squares and Cross-products	-22,384	6,634	-4,739		Sum of Squares and Cross-products	-38,362	-7,945	-1,717
	Covariance	-0,127	0,046	-0,015		Covariance	-0,218	-0,055	-0,005
P5A	Pearson Correlation	0,123	-0,147	-0,015	P9B13	Pearson Correlation	-0,028	0,042	-0,009
	Sig.	0,103	0,078	0,783		Sig.	0,711	0,614	0,866
	Sum of Squares and Cross-products	92,164	-17,228	-2,5		Sum of Squares and Cross-products	-13,893	4,772	-1,174
	Covariance	0,524	-0,12	-0,008		Covariance	-0,079	0,033	-0,004
P6A1	Pearson Correlation	0,179	-0,141	-0,102	P9B14	Pearson Correlation	0,004	-0,108	0,027
	Sig.	0,017	0,092	0,068		Sig.	0,954	0,196	0,634
	Sum of Squares and Cross-products	69,819	-8,745	-8,761		Sum of Squares and Cross-products	2,401	-12,862	3,63
	Covariance	0,397	-0,061	-0,027		Covariance	0,014	-0,089	0,011
P6A2	Pearson Correlation	0,05	-0,189	-0,168	P9B15	Pearson Correlation	0,018	-0,185	-0,119
	Sig.	0,51	0,023	0,002		Sig.	0,809	0,026	0,033
	Sum of Squares and Cross-products	22,09	-20,855	-19,717		Sum of Squares and Cross-products	9,831	-23,683	-16,457
	Covariance	0,126	-0,145	-0,061		Covariance	0,056	-0,164	-0,051
P6A3	Pearson Correlation	0,146	-0,053	-0,043	P9B16	Pearson Correlation	-0,06	-0,143	-0,033



	Sig.	0,053	0,529	0,437		Sig.	0,424	0,085	0,551
	Sum of Squares and Cross-products	62,633	-3,331	-4,022		Sum of Squares and Cross-products	-37,186	-20,434	-5,196
	Covariance	0,356	-0,023	-0,013		Covariance	-0,211	-0,142	-0,016
P6A4	Pearson Correlation	0,07	-0,094	-0,025	P9B17	Pearson Correlation	-0,043	-0,099	-0,06
	Sig.	0,354	0,259	0,658		Sig.	0,569	0,238	0,282
	Sum of Squares and Cross-products	23,079	-4,159	-1,696		Sum of Squares and Cross-products	-21,062	-7,91	-6,63
	Covariance	0,131	-0,029	-0,005		Covariance	-0,12	-0,055	-0,021
P6A5	Pearson Correlation	0,081	-0,281	-0,021	P10A	Pearson Correlation	0,098	-0,102	0,046
	Sig.	0,285	0,001	0,704		Sig.	0,193	0,223	0,408
	Sum of Squares and Cross-products	42,966	-34,752	-2,87		Sum of Squares and Cross-products	30,35	-7,51	3,674
	Covariance	0,244	-0,241	-0,009		Covariance	0,172	-0,052	0,011
P6A6	Pearson Correlation	0,086	-0,1	-0,12	P11A	Pearson Correlation	0,099	-0,087	-0,077
	Sig.	0,257	0,233	0,032		Sig.	0,189	0,296	0,168
	Sum of Squares and Cross-products	38,407	-10,359	-13,587		Sum of Squares and Cross-products	40,328	-7,49	-7,587
	Covariance	0,218	-0,072	-0,042		Covariance	0,229	-0,052	-0,024
P6A7	Pearson Correlation	0,016	-0,126	-0,156	P12A	Pearson Correlation	0,222	-0,217	-0,016
	Sig.	0,83	0,131	0,005		Sig.	0,003	0,009	0,78
	Sum of Squares and Cross-products	7,051	-14,821	-18,674		Sum of Squares and Cross-products	145,034	-27,524	-2,391
	Covariance	0,04	-0,103	-0,058		Covariance	0,824	-0,191	-0,007
P6A8	Pearson Correlation	0,231	0,044	0,182	P13A1	Pearson Correlation	-0,077	-0,172	0,089
	Sig.	0,002	0,596	0,001		Sig.	0,311	0,039	0,112
	Sum of Squares and Cross-products	134,316	5,628	26,043		Sum of Squares and Cross-products	-27,859	-12,476	7,696
	Covariance	0,763	0,039	0,081		Covariance	-0,158	-0,087	0,024
P6A9	Pearson Correlation	0,141	-0,097	0,019	P13A2	Pearson Correlation	-0,099	-0,065	-0,012
	Sig.	0,061	0,244	0,735		Sig.	0,188	0,436	0,834
	Sum of Squares and Cross-products	88,989	-12,938	2,891		Sum of Squares and Cross-products	-16,508	-1,862	-0,435
	Covariance	0,506	-0,09	0,009		Covariance	-0,094	-0,013	-0,001
P6A10	Pearson Correlation	0,215	-0,17	0,019	P13A3	Pearson Correlation	-0,023	-0,087	-0,01
	Sig.	0,004	0,041	0,733		Sig.	0,765	0,3	0,854
	Sum of Squares and Cross-products	114,384	-21,607	2,609		Sum of Squares and Cross-products	-5,073	-4,876	-0,609
	Covariance	0,65	-0,15	0,008		Covariance	-0,029	-0,034	-0,002
P6A11	Pearson Correlation	0,184	-0,05	0,074	P13A4	Pearson Correlation	0,047	-0,079	0,035
	Sig.	0,014	0,554	0,187		Sig.	0,532	0,346	0,528
	Sum of Squares and Cross-products	100,814	-5,848	9,913		Sum of Squares and Cross-products	15,61	-4,745	2,674
	Covariance	0,573	-0,041	0,031		Covariance	0,089	-0,033	0,008
P6A12	Pearson Correlation	0,023	-0,215	-0,167	P13A5	Pearson Correlation	0,21	-0,117	0,022
	Sig.	0,763	0,009	0,003		Sig.	0,005	0,161	0,693
	Sum of Squares and Cross-products	12,034	-23,248	-21,13		Sum of Squares and Cross-products	77,463	-10,076	2,065
	Covariance	0,068	-0,161	-0,066		Covariance	0,44	-0,07	0,006
P7A1	Pearson Correlation	0,108	-0,151	-0,004	P13A6	Pearson Correlation	0,091	-0,052	-0,048
	Sig.	0,151	0,071	0,95		Sig.	0,226	0,532	0,389
	Sum of Squares and Cross-products	49,836	-12,469	-0,37		Sum of Squares and Cross-products	33,158	-4,214	-4,348
	Covariance	0,283	-0,087	-0,001		Covariance	0,188	-0,029	-0,014
P7A2	Pearson Correlation	-0,032	-0,098	-0,033	P13A7	Pearson Correlation	0,183	-0,038	0,094
	Sig.	0,677	0,242	0,56		Sig.	0,015	0,651	0,092
	Sum of Squares and Cross-products	-14,22	-7,31	-3,261		Sum of Squares and Cross-products	51,966	-2,752	7,13
	Covariance	-0,081	-0,051	-0,01		Covariance	0,295	-0,019	0,022
P7A3	Pearson Correlation	0,12	-0,168	-0,086	P13A8	Pearson Correlation	-0,029	-0,224	-0,107
	Sig.	0,112	0,044	0,122		Sig.	0,703	0,007	0,055
	Sum of Squares and Cross-products	67,294	-15,186	-10,717		Sum of Squares and Cross-products	-10,785	-16,759	-9,478
	Covariance	0,382	-0,105	-0,033		Covariance	-0,061	-0,116	-0,03
P7A4	Pearson Correlation	0,14	-0,001	0,132	P13A9	Pearson Correlation	0,174	-0,033	-0,04
	Sig.	0,063	0,99	0,018		Sig.	0,021	0,69	0,473
	Sum of Squares and Cross-products	83,678	-0,131	19,174		Sum of Squares and Cross-products	61,893	-2,324	-3,348
	Covariance	0,475	-0,001	0,06		Covariance	0,352	-0,016	-0,01
P7A5	Pearson Correlation	0,148	-0,009	-0,02	P13A10	Pearson Correlation	0,261	-0,071	0,005
	Sig.	0,05	0,914	0,727		Sig.	0	0,395	0,929
	Sum of Squares and Cross-products	76,367	-0,917	-2,37		Sum of Squares and Cross-products	94,39	-5,952	0,457
	Covariance	0,434	-0,006	-0,007		Covariance	0,536	-0,041	0,001
P8A	Pearson Correlation	-0,048	-0,064	0,007	P13A11	Pearson Correlation	0,003	-0,068	0,035
	Sig.	0,528	0,448	0,901		Sig.	0,966	0,419	0,537
	Sum of Squares and Cross-products	-18,328	-6,207	0,717		Sum of Squares and Cross-products	1,22	-5,641	3,283
	Covariance	-0,104	-0,043	0,002		Covariance	0,007	-0,039	0,01
P9A1	Pearson Correlation	-0,094	0,056	-0,023	P13A12	Pearson Correlation	0,258	-0,005	0,07
	Sig.	0,213	0,502	0,68		Sig.	0,001	0,952	0,214
	Sum of Squares and Cross-products	-32,503	3,979	-1,935		Sum of Squares and Cross-products	96,537	-0,4	6,587
	Covariance	-0,185	0,028	-0,006		Covariance	0,549	-0,003	0,021
P9A2	Pearson Correlation	0,031	-0,061	0,003	P14A1	Pearson Correlation	-0,034	-0,095	-0,007
	Sig.	0,678	0,463	0,951		Sig.	0,651	0,255	0,894
	Sum of Squares and Cross-products	14,576	-5,179	0,37		Sum of Squares and Cross-products	-9,475	-5,29	-0,5
	Covariance	0,083	-0,036	0,001		Covariance	-0,054	-0,037	-0,002
P9A3	Pearson Correlation	0,12	-0,141	0,013	P14A2	Pearson Correlation	0,066	-0,006	0,085
	Sig.	0,112	0,091	0,818		Sig.	0,386	0,94	0,129
	Sum of Squares and Cross-products	58,672	-12,2	1,435		Sum of Squares and Cross-products	22,52	-0,503	7,413
	Covariance	0,333	-0,085	0,004		Covariance	0,128	-0,003	0,023
P9A4	Pearson Correlation	0,172	-0,069	0,049	P14A3	Pearson Correlation	-0,034	-0,148	-0,007
	Sig.	0,022	0,409	0,38		Sig.	0,648	0,076	0,903
	Sum of Squares and Cross-products	98,017	-6,497	6,348		Sum of Squares and Cross-products	-9,701	-9,283	-0,478
	Covariance	0,557	-0,045	0,02		Covariance	-0,055	-0,064	-0,001
P9A5	Pearson Correlation	0	-0,045	-0,075	P14A4	Pearson Correlation	-0,13	-0,064	0,018
	Sig.	0,998	0,593	0,18		Sig.	0,085	0,447	0,75
	Sum of Squares and Cross-products	-0,085	-3,462	-7,565		Sum of Squares and Cross-products	-27,831	-2,869	0,935
	Covariance	0	-0,024	-0,024		Covariance	-0,158	-0,02	0,003
P9A6	Pearson Correlation	-0,013	-0,13	-0,089	P14A5	Pearson Correlation	0,127	0,106	0,026
	Sig.	0,861	0,119	0,112		Sig.	0,092	0,206	0,643
	Sum of Squares and Cross-products	-7,887	-15,821	-12,717		Sum of Squares and Cross-products	44,876	8,503	2,304
	Covariance	-0,045	-0,11	-0,04		Covariance	0,255	0,059	0,007
P9A7	Pearson Correlation	-0,008	-0,043	-0,043	P14A6	Pearson Correlation	0,031	0,027	-0,038
	Sig.	0,912	0,607	0,444		Sig.	0,678	0,747	0,495
	Sum of Squares and Cross-products	-4,006	-3,634	-4,696		Sum of Squares and Cross-products	10,328	2,09	-3,196
	Covariance	-0,023	-0,025	-0,015		Covariance	0,059	0,015	-0,01

P9A8	Pearson Correlation	0,007	-0,089	0,013	P14A7	Pearson Correlation	0,297	0,052	0,021
	Sig.	0,924	0,287	0,819		Sig.	0	0,532	0,708
	Sum of Squares and Cross-products	3,746	-6,462	1,413		Sum of Squares and Cross-products	87,972	4,49	1,832
	Covariance	0,021	-0,045	0,004		Covariance	0,503	0,031	0,006
P9A9	Pearson Correlation	0,046	0,026	0,06		N	176	145	321
	Sig.	0,544	0,752	0,284	P14A8	Pearson Correlation	0,071	-0,008	0,118
	Sum of Squares and Cross-products	18,463	2,51	6,174		Sig.	0,347	0,923	0,035
	Covariance	0,105	0,017	0,019		Sum of Squares and Cross-products	24,39	-0,641	10,304
P9A10	Pearson Correlation	0,004	-0,107	-0,063		Covariance	0,139	-0,004	0,032
	Sig.	0,961	0,198	0,263	P14A9	Pearson Correlation	0,103	-0,134	-0,118
	Sum of Squares and Cross-products	1,695	-11,807	-7,413		Sig.	0,174	0,107	0,035
	Covariance	0,01	-0,082	-0,023		Sum of Squares and Cross-products	35,616	-10,531	-10,239
P9A11	Pearson Correlation	0,046	-0,131	-0,066		Covariance	0,202	-0,073	-0,032
	Sig.	0,541	0,117	0,237	**	Correlation is significant at the 0.01 level .			
	Sum of Squares and Cross-products	23,373	-14,807	-8,326	*	Correlation is significant at the 0.05 level .			
	Covariance	0,133	-0,103	-0,026	a	Cannot be computed because at least one of the variables is constant.			

## Resultados totais Professores 145 inquéritos

### 1. Enuncie o problema que mais afecta o Mundo e Portugal:

Mundo		Portugal	
Alterações Climáticas /Aquecimento Global -	17%	Alterações Climáticas /Aquecimento Global -	8%
Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição -	17%	Sustentabilidade/ Ambiente/ Poluição -	14%
Crise de valores (sociais/morais/culturais) -	5%	Crise de valores (sociais/morais/culturais) -	6%
Guerra/ Terrorismo -	8%	Guerra/ Terrorismo -	10%
Crise económica/financeira -	17%	Crise económica/financeira -	14%
Desigualdades sociais/ Pobreza -	26 %	Desigualdades sociais/ Pobreza -	15%
Corrupção/ Má Governação -	1%	Corrupção/ Má Governação -	9%
Desemprego -	1%	Desemprego-	1 %
Saúde -	1%	Saúde -	1%
Recursos energéticos/ Energia -	4%	Recursos energéticos/ Energia -	1%
Não responde -	10 %	Não responde -	10 %

### 2. Assinale em que medida está de acordo ou desacordo, nas seguintes afirmações sobre Alterações Climáticas:

	Concordo	Nem concordo, nem discordo	Discordo
Um problema a resolver no futuro, não actualmente.	1	0	99
Não influencia as minhas acções pois é um problema demasiado complexo.	1	4	95
As Alterações Climáticas não me afectam pessoalmente.	0	5	94
As Alterações Climáticas são provocadas pela actividade humana.	83	11	4
Compreendo as Alterações Climáticas e as suas causas.	74	17	6
As Alterações Climáticas já estão a acontecer.	97	2	1
Ainda estamos a tempo de evitar as Alterações Climáticas.	58	26	16
Nem todos os efeitos das Alterações Climáticas serão prejudiciais em Portugal.	10	19	72

### 3. Assinale em que medida é verdadeira ou falsa, cada uma das seguintes afirmações:

	Verdadeira	Provavelmente verdadeira	Falsa	Não Sei
As Alterações Climáticas são causadas por um buraco na atmosfera.	13	24	54	6
Cada vez que se utiliza carvão, petróleo ou gás contribuímos para as Alterações Climáticas.	68	24	6	2
A emissão de gases de efeito de estufa é a principal causa das Alterações Climáticas.	68	26	3	3
As Alterações Climáticas são uma consequência do buraco da camada de ozono.	35	25	34	4
A chuva ácida é uma das consequências das Alterações Climáticas.	47	18	26	8
A desflorestação é uma das causas do aumento de CO2.	73	14	9	3
O aquecimento global é um fenómeno irreversível.	8	41	43	9

4. Assinale a opção que se aproxima mais do que pensa sobre as Alterações Climáticas:

3	As Alterações Climáticas são um fenómeno natural da Terra.
37	As Alterações Climáticas são um fenómeno provocado pela actividade humana.
59	Os dois processos referidos.
0	Não sei.

5. Assinale a opção que explica a forma como os gases do Efeito de Estufa afectam o clima da Terra:

8	Aquecem directamente a superfície da Terra.
36	Destroem a camada de Ozono.
50	Impedem que o calor saia da atmosfera da Terra.
1	Evaporam a cobertura de nuvens.
3	Não sei.

6. Qual a importância de cada um dos seguintes fenómenos no agravamento das Alterações Climáticas?

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Não sei
Abate de árvores e florestas	81	18	1	1
Excesso de lixo doméstico	29	48	20	1
Utilização de automóvel	69	30	1	0
Emissão de gases poluentes pelas indústrias	90	10	1	0
Utilização de fertilizantes agrícolas	20	45	28	4
Incêndios florestais	61	32	4	1
Excesso de desperdícios e lixo industrial	48	34	14	1
Utilização de combustíveis fósseis	63	23	6	7
Tratamento de resíduos	17	26	46	7
Uso do ar condicionado	21	46	23	8
Excesso de consumo de electricidade	34	46	17	1
Utilização de sprays	46	39	14	1

7. Em concreto, que impacto podem ter as Alterações Climáticas na Saúde?

	Sim	Não	Não sei
Maior probabilidade de se ter cancro de pele.	81	11	8
Mais problemas com o excessivo calor ou frio.	90	3	5
Mais probabilidades de sofrer de asma ou enfermidades respiratórias.	83	4	13
Mais probabilidades de aumento de doenças tropicais.	49	12	37
Mais probabilidades de sofrer infecções devido à qualidade da água ou dos alimentos.	74	12	13

8. Face ao problema das Alterações Climáticas, assinale o seu grau de preocupação:

Muito preocupado(a)	Moderadamente preocupado(a)	Pouco preocupado(a)	Não sei
63	33	1	1

9 a. Qual a probabilidade de ocorrência no *Mundo* de cada um dos seguintes fenómenos como consequência das Alterações Climáticas?:

	Muito provável	Provável	Pouco provável	Não Sei
Aumento significativo das temperaturas	91	9	0	0
A sucessão de períodos de seca serão mais frequentes	81	17	1	1
Aumento dos incêndios florestais	66	30	1	1
Aumento da erosão dos solos	61	33	3	2
Falta de água para consumo humano	82	14	2	1
Novos vírus e bactérias	50	34	8	7
Mudança nas épocas de chuva	61	35	2	1
Aumento do nível médio das águas do mar	80	19	0	1
Extinção de espécies de plantas e animais	67	27	3	2
Aumento de doenças	52	36	7	4
Esgotamento de recursos naturais	55	30	11	3
Mudança na agricultura	60	34	3	2
Aumento do preço dos alimentos	60	33	3	3
Perturbação no turismo	27	50	17	5
Diminuição de pluviosidade	53	28	9	9
Aumento das chuvas ácidas	52	27	12	8
Alteração dos ecossistemas	82	17	0	0

9 b. Qual a probabilidade de ocorrência em *Portugal* de cada um dos seguintes fenómenos como consequência das Alterações Climáticas?:

	Muito provável	Provável	Pouco provável	Não Sei
Aumento significativo das temperaturas	79	18	1	1
A sucessão de períodos de seca serão mais frequentes	74	23	1	1
Aumento dos incêndios florestais	62	34	2	1
Aumento da erosão dos solos	56	37	2	4
Falta de água para consumo humano	62	26	10	1
Novos vírus e bactérias	42	37	11	9
Mudança nas épocas de chuva	52	42	3	2
Aumento do nível médio das águas do mar.	73	23	2	1
Extinção de espécies de plantas e animais.	50	39	8	3
Aumento de doenças.	41	44	9	5
Esgotamento de recursos naturais	44	35	15	5
Mudança na agricultura	50	42	4	3
Aumento do preço dos alimentos.	57	33	4	4
Perturbação no turismo	30	46	18	6
Diminuição de pluviosidade	50	33	8	9
Aumento das chuvas ácidas	41	27	19	11
Alteração dos ecossistemas	67	31	1	1

10. Quais serão os principais afectados pelas consequências das Alterações Climáticas?

Geração actual	Gerações futuras	Ambas	Não sei
1	43	54	1

11. Considera que em relação ao problema das Alterações Climáticas, está a ser feito:

O que deve ser feito	Pouco está a ser feito	Muito pouco está a ser feito	Não sei
3	57	37	2

12. Portugal está a cumprir a redução de CO2 acordada no Protocolo de Quioto?

Sim	Parcialmente	Aumentou produção de CO2	Não sei
6	50	17	26

13. Através de que meios tem recebido informação sobre as Alterações Climáticas?

	Sim	Não
Rádio	71	25
Televisão	97	2
Jornais	90	6
Revistas	81	17
Livros	56	35
Campanhas publicitárias	57	37
Internet	79	15
No dia-a-dia	74	20
Escola	77	19
Conferências / Debates	43	48
Grupos Ambientalistas	59	34
Formação académica	30	59

14. Ultimamente recebeu informação sobre Alterações Climáticas de alguma das seguintes personalidades?

	Sim	Não
Membro do governo	8	82
Ecologista	54	40
Político	12	77
Empresário	2	88
Colega	59	35
Jornalista	68	26
Professor	52	39
Cientista	57	38
Familiar	36	57

15. Que grau de confiança lhe merece a informação prestada sobre Alterações Climáticas pelo(a):

	Muita	Alguma	Pouca	Não sei
Autarquia	3	30	52	12
Governo	7	32	58	2
União Europeia	35	51	14	0
ONU	45	42	10	2
Comunicação social	17	78	6	0
Televisão	21	72	8	0
Jornais	19	77	5	0
Revistas científicas	82	14	2	1
Grupos ecologistas	61	34	3	2
Documentários	74	25	1	0
Ensino / Educação Ambiental	59	32	5	1
Amigos ou familiares	12	62	19	5

16. Assinale o grau de responsabilidade relativamente às CAUSAS das Alterações Climáticas

	Muita	Alguma	Nenhuma	Não sei
Grandes indústrias	92	6	1	0
Governo	65	30	4	1
Universidades e Cientistas	10	54	32	3
Meios de comunicação	13	54	30	2
Autarquia	32	57	8	2
Ecologistas	18	30	51	1
União Europeia	46	44	7	2
ONU	33	43	16	7
Cidadãos	72	24	2	0
Ensino / Educação	29	50	19	1
Grupos Ambientalistas	21	33	42	2

17. Assinale agora, o grau de responsabilidade relativamente às SOLUÇÕES das Alterações Climáticas.:

	Muita	Alguma	Nenhuma	Não sei
Grandes indústrias	76	15	8	0
Governo	80	15	4	0
Universidades e Cientistas	66	32	1	1
Meios de comunicação	48	46	6	0
Autarquia	56	39	4	1
Ecologistas	68	26	5	0
União Europeia	77	21	1	1
ONU	69	23	4	3
Cidadãos	72	26	1	0
Ensino / Educação	62	35	2	0
Grupos ambientalistas	66	30	3	1

18. Assinale nos conceitos discriminados, mediante a sua formação/percurso profissional/ outra situação, os que já abordou no decurso de alguma actividade:

	Sim	Não
Aquecimento global	81	16
Buraco na camada de ozono	74	22
Efeito de Estufa	75	21
Alterações climáticas	80	17
CO2	63	32
Gases de "Efeito de Estufa"	59	35
Retenção de CO2	46	50
PNAC (Plano Nacional das Alterações Climáticas)	77	88
SIAM (Scenarios, Impacts and Adaptation Measures)	5	90
Protocolo de Quioto	59	37
IPCC (Intergovernmental Panel of Climate Change)	8	87
Comércio de Emissões de CO2	17	78
Energias Renováveis	82	14

19. Nos últimos 2 anos leu algum livro, ou viu algum filme ou documentário, relacionado com as Alterações Climáticas? Indique o seu nome.

Não sabe / Não viu	8
"Verdade Inconveniente" de Al Gore e outros	41
Viu / Não se lembra do tema	8
Documentários/ filmes de divulgação científica (TV)	12
Artigos científicos	0
Materiais didácticos / ensino	2
"Sétimo selo" de José Rodrigues dos Santos	2
Outros	2
Não responde	28

20. Assinale nas actividades discriminadas, mediante a sua formação/percurso profissional em actividades lectivas/ outras actividades, as que participou ou organizou:

	Sim	Não
Observação de um filme ou documentário sobre as Alterações Climáticas	67	28
Consulta de guia prático para poupança ou conservação de energia	68	29
Visita a alguma exposição sobre Alterações Climáticas	22	74
Leitura de um livro sobre as Alterações Climáticas	26	69
Participação em acção sobre Alterações Climáticas	19	76
Assistir a debate ou conferência sobre Alterações Climáticas	32	63
Participação em campanhas de sensibilização ou debates sobre as Alterações Climáticas	26	68
Participação em projecto de educação ambiental	42	53



21. Se trabalha/ trabalhou na área do Ambiente em algum Projecto / Trabalho na Escola/ Faculdade / Localidade, preencha a tabela:

TEMA	DISCIPLINAS	
Sem tema ligado ao Ambiente	2	Disciplinas de Ciências
Ambiente	12	Disciplinas de Letras
Especificamente relacionado com Alterações Climáticas	11	Outras
		14

22. Se conhece Manuais Escolares que abordem o assunto “Alterações Climáticas” assinale nos itens seguintes, a importância que atribui, numa escala de 1 (nada importante) a 5 (muito importante):

	1	2	3	4	5	Não existe Não conhece
Abordagem científica	3	3	17			3
Abordagem Ciência/ Técnica/ Sociedade/ Ambiente	3	1	12			1
Imagens / esquemas	1	2	11			1
Motivação para o tema	2	3	12			1
Proposta de outros materiais educativos	1	4	13			3

23. Assinale o grau de importância das seguintes acções na solução das Alterações Climáticas:

	Muito Importante	Importante	Pouco Importante	Não sei
Aumentar as áreas das florestas	81	17	0	1
Investir em energias renováveis	95	3	1	0
Reduzir o uso de automóvel	70	28	1	0
Diminuir a poluição do ar pelas indústrias.	90	8	1	0
Aplicar tecnologias mais eficientes do ponto de vista energético	81	18	1	0
Novas invenções científicas ou tecnológicas para resolver o problema	57	37	3	3
Reduzir a circulação aérea de aviões	33	43	17	5
Reduzir a utilização do ar condicionado	31	48	16	4
Reduzir o consumo de energia em casa	43	51	5	1
Compensações a quem economiza energia	41	48	10	1
Criação de impostos sobre as emissões/energia	35	43	17	3

24. Nos últimos anos tem adoptado mudanças importantes na sua vida diária para reduzir as Alterações Climáticas? Indique com que frequência...

	Sim	Às vezes	Não
Apaga as luzes e os aparelhos eléctricos quando não precisa deles	88	11	1
Utiliza aparelhos eléctricos nos períodos de menor consumo	58	28	13
Separa para reciclar resíduos como papel, latas e vidro	81	14	3
Utiliza outro tipo de transporte, substituindo o seu carro	16	32	51
Partilha o seu carro com alguém nas deslocações diárias	11	24	60
Quando conduz, acelera suavemente para consumir menos	50	39	9
Limita a velocidade a que circula	59	32	7
Não deixa os aparelhos eléctricos em stand-by	46	40	13
Adquiriu um veículo híbrido-eléctrico, GPL ou outro menos poluente	4	0	94
Usa menos o automóvel	18	26	53

25. Nos últimos anos introduziu mudanças importantes na sua casa para reduzir as Alterações Climáticas?

	Sim	Não	Não tem
Compra lâmpadas que consomem menos energia	92	6	1
Reduz o uso de ar condicionado no Verão.	29	6	64
Baixa a temperatura do aquecimento no Inverno.	50	33	16
Pôs vidros duplos ou isolou as janelas de uma forma eficiente	70	25	5
Utiliza energia solar do prédio	5	45	50
Utiliza aquecimento a gás natural/ aquecimento central	48	26	26
Compra electrodomésticos que consomem menos energia,	90	8	1
Fez o isolamento de paredes e de coberturas	50	44	6

26. Para reduzir as Alterações Climáticas, por qual dos seguintes produtos ou serviços estaria disposto a pagar mais 10%?

	Sim	Não	Não sei
Pelos alimentos	18	67	8
Pelo combustível	46	41	8
Pelo transporte público	30	52	10
Pelo aquecimento	42	43	8
Pela electricidade	36	48	9
Por electrodomésticos mais limpos	74	17	7

27. A Solução do Problema das Alterações Climáticas passa por:

	Sim	Não	Não Sei
Mudança no comportamento das pessoas	99	1	1
Mudança de vontade política	99	1	0
Mudança no poder económico	90	9	1
Mudança tecnológica ou científica	85	8	6
Exaustão dos recursos	19	64	14

**- Ficha Técnica do Trabalho de Campo**

**Universo: Professores do Ensino Secundário do Concelho de Valongo e Estudantes Universitários dos cursos já referidos das Universidades de Braga e do Porto e ESE do Politécnico do Porto**

**Pontos da Amostra: 3 Escolas Secundárias e 15 Cursos do Ensino Superior**

**Amostra: Professores dos Departamentos das Escolas Secundárias do Concelho de Valongo e Estudantes Universitários dos Cursos já referidos das Universidades do Porto e Minho**

**Tipo de inquérito: Inquérito por questionário**

**Pré- teste: Realizou-se uma prova de questionário na Escola E.B. 2/3 Padre Américo a 47 Professores dos departamentos de Ciências Sociais e Humanas e Ciências Matemática e Naturais**

**Aprovação do Inquérito pelo Ministério de Educação: 29 de Janeiro de 2009**

**Realização do trabalho de campo: Entre Fevereiro e Abril de 2009**

Tabela 23 – Respostas ao inquérito em número de respostas totais

Nº		Tenho a certeza	Talvez seja verdade	Não sei	Talvez seja falso	Tenho a certeza	Não resp
1	Todos os países têm igual responsabilidade no problema das mudanças climáticas.	29	47	14	22	50	2
2	O efeito de estufa é um fenómeno natural.	57	38	7	16	46	0
3	As mudanças climáticas são provocadas pela actividade humana.	36	70	14	23	16	5
4	O buraco de ozono contribui para o aumento de temperatura.	102	37	10	4	10	1
5	Os ecossistemas alteram-se com o aumento das temperaturas.	89	44	25	2	1	3
6	O aumento da temperatura terrestre poderá provocar fenómenos atmosféricos extremos (secas, furacões, inundações, ...)	110	39	11	1	2	1
7	Se não existisse o efeito de estufa, não existiria a vida tal como a conhecemos.	84	30	25	13	12	0
8	As variações periódicas na inclinação do eixo de rotação terrestre tem influência nos ciclos climáticos.	42	51	55	9	5	2
9	A subida de temperatura média afectará por igual todas as regiões do planeta.	19	35	21	47	40	2
10	As mudanças climáticas levarão à diminuição da pluviosidade.	25	39	70	15	13	2
11	A subida da temperatura terrestre derreterá grandes quantidades de gelo nos pólos e nos glaciares de montanha.	115	30	11	4	1	3
12	Os Estados Unidos da América são o principal emissor mundial de gases de "efeito de estufa".	61	60	30	6	5	2
13	A queima de combustíveis fósseis é a principal fonte de emissões dos gases de "efeito de estufa".	59	57	35	9	4	0
14	As mudanças climáticas reduzir-se-ão se plantarmos mais árvores.	12	56	44	29	21	2
15	O CO <sub>2</sub> é o principal gás responsável das mudanças climáticas.	44	49	46	19	6	0
16	As mudanças climáticas provocarão um aumento do nível do mar.	74	54	25	8	3	0
17	O aquecimento global é um fenómeno irreversível.	25	40	36	30	28	5
18	O governo português assinou o Protocolo de Kioto.	52	29	66	13	4	0
19	A actividade vulcânica é responsável pela emissão dos gases de "efeito de estufa".	36	58	39	17	13	1
20	A chuva ácida é uma consequência das mudanças climáticas.	53	49	25	15	17	5
21	A reciclagem de resíduos é uma forma de diminuir a emissão de gases responsáveis das mudanças climáticas.	81	43	24	8	6	2
22	Os Estados Unidos da América ratificaram o Protocolo de Kioto.	31	17	77	9	24	6
23	Uma medida efectiva para resolver o problema das mudanças climáticas é a substituição do transporte privado pelo público.	53	41	24	28	18	0
24	Os cancros de pele aumentarão como resultado das mudanças climáticas.	79	49	16	11	9	0
25	A redução no consumo dos combustíveis fósseis limitaria as emissões dos gases responsáveis das mudanças climáticas.	63	50	42	5	4	0
26	Proibindo o uso de sprays estamos a eliminar uma das causas das mudanças climáticas.	71	50	19	14	10	0
27	As mudanças climáticas aumentarão os problemas de desertificação em Portugal.	43	57	45	12	5	2
28	O fenómeno "El Niño" é um efeito das mudanças climáticas.	32	28	84	10	9	1
29	As oscilações do clima terrestre entre períodos mais frios e mais quentes são normais.	47	43	42	19	12	1
30	Muitas ilhas e zonas costeiras desaparecerão alagadas como consequência da elevação do nível do mar.	100	37	19	6	2	0
31	A desflorestação é uma das causas do aumento do CO <sub>2</sub> .	60	43	33	14	14	0
32	A comunidade científica é unânime em considerar a actividade humana como principal responsável das mudanças climáticas.	54	51	49	9	1	0

Tabela 24 – Respostas ao inquérito totais em percentagens

Nº		Tenho a certeza	Talvez seja verdade	Não sei	Talvez seja falso	Tenho a certeza	Não resp
1	Todos os países têm igual responsabilidade no problema das mudanças climáticas.	18%	29%	9%	13%	30%	1%
2	O efeito de estufa é um fenómeno natural.	35%	23%	4%	10%	28%	0%
3	As mudanças climáticas são provocadas pela actividade humana.	22%	43%	9%	14%	10%	3%
4	O buraco de ozono contribui para o aumento de temperatura.	62%	23%	6%	2%	6%	1%
5	Os ecossistemas alteram-se com o aumento das temperaturas.	54%	27%	15%	1%	1%	2%
6	O aumento da temperatura terrestre poderá provocar fenómenos atmosféricos extremos (secas, furacões, inundações, ...)	67%	24%	7%	1%	1%	1%
7	Se não existisse o efeito de estufa, não existiria a vida tal como a conhecemos.	51%	18%	15%	8%	7%	0%
8	As variações periódicas na inclinação do eixo de rotação terrestre tem influência nos ciclos climáticos.	26%	31%	34%	5%	3%	1%
9	A subida de temperatura média afectará por igual todas as regiões do planeta.	12%	21%	13%	29%	24%	1%
10	As mudanças climáticas levarão à diminuição da pluviosidade.	15%	24%	43%	9%	8%	1%
11	A subida da temperatura terrestre derreterá grandes quantidades de gelo nos pólos e nos glaciares de montanha.	70%	18%	7%	2%	1%	2%
12	Os Estados Unidos da América são o principal emissor mundial de gases de "efeito de estufa".	37%	37%	18%	4%	3%	1%
13	A queima de combustíveis fósseis é a principal fonte de emissões dos gases de "efeito de estufa".	36%	35%	21%	5%	2%	0%
14	As mudanças climáticas reduzir-se-ão se plantarmos mais árvores.	7%	34%	27%	18%	13%	1%
15	O CO2 é o principal gás responsável das mudanças climáticas.	27%	30%	28%	12%	4%	0%
16	As mudanças climáticas provocarão um aumento do nível do mar.	45%	33%	15%	5%	2%	0%
17	O aquecimento global é um fenómeno irreversível.	15%	24%	22%	18%	17%	3%
18	O governo português assinou o Protocolo de Kioto.	32%	18%	40%	8%	2%	0%
19	A actividade vulcânica é responsável pela emissão dos gases de "efeito de estufa".	22%	35%	24%	10%	8%	1%
20	A chuva ácida é uma consequência das mudanças climáticas.	32%	30%	15%	9%	10%	3%
21	A reciclagem de resíduos é uma forma de diminuir a emissão de gases responsáveis das mudanças climáticas.	49%	26%	15%	5%	4%	1%
22	Os Estados Unidos da América ratificaram o Protocolo de Kioto.	19%	10%	47%	5%	15%	4%
23	Uma medida efectiva para resolver o problema das mudanças climáticas é a substituição do transporte privado pelo público.	32%	25%	15%	17%	11%	0%
24	Os cancros de pele aumentarão como resultado das mudanças climáticas.	48%	30%	10%	7%	5%	0%
25	A redução no consumo dos combustíveis fósseis limitaria as emissões dos gases responsáveis das mudanças climáticas.	38%	30%	26%	3%	2%	0%
26	Proibindo o uso de sprays estamos a eliminar uma das causas das mudanças climáticas.	43%	30%	12%	9%	6%	0%
27	As mudanças climáticas aumentarão os problemas de desertificação em Portugal.	26%	35%	27%	7%	3%	1%
28	O fenómeno "El Niño" é um efeito das mudanças climáticas.	20%	17%	51%	6%	5%	1%
29	As oscilações do clima terrestre entre períodos mais frios e mais quentes são normais.	29%	26%	26%	12%	7%	1%
30	Muitas ilhas e zonas costeiras desaparecerão alagadas como consequência da elevação do nível do mar.	61%	23%	12%	4%	1%	0%
31	A desflorestação é uma das causas do aumento do CO2 .	37%	26%	20%	9%	9%	0%
32	A comunidade científica é unânime em considerar a actividade humana como principal responsável das mudanças climáticas.	33%	31%	30%	5%	1%	0%

Tabela 25– Respostas ao inquérito raparigas em percentagens

Nº		Tenho a certeza	Talvez seja verdade	Não sei	Talvez seja falso	Tenho a certeza	Não resp
1	Todos os países têm igual responsabilidade no problema das mudanças climáticas.	19%	30%	10%	15%	25%	1%
2	O efeito de estufa é um fenómeno natural.	38%	26%	5%	8%	23%	0%
3	As mudanças climáticas são provocadas pela actividade humana.	17%	51%	12%	9%	7%	4%
4	O buraco de ozono contribui para o aumento de temperatura.	62%	27%	6%	1%	4%	0%
5	Os ecossistemas alteram-se com o aumento das temperaturas.	51%	29%	17%	1%	1%	1%
6	O aumento da temperatura terrestre poderá provocar fenómenos atmosféricos extremos (secas, furacões, inundações, ...)	65%	22%	9%	1%	2%	1%
7	Se não existisse o efeito de estufa, não existiria a vida tal como a conhecemos.	52%	19%	17%	5%	7%	0%
8	As variações periódicas na inclinação do eixo de rotação terrestre tem influência nos ciclos climáticos.	19%	30%	41%	7%	2%	1%
9	A subida de temperatura média afectará por igual todas as regiões do planeta.	12%	21%	14%	28%	23%	2%
10	As mudanças climáticas levarão à diminuição da pluviosidade.	10%	25%	48%	10%	7%	1%
11	A subida da temperatura terrestre derreterá grandes quantidades de gelo nos pólos e nos glaciares de montanha.	67%	21%	6%	4%	0%	2%
12	Os Estados Unidos da América são o principal emissor mundial de gases de “efeito de estufa”.	35%	37%	22%	4%	2%	0%
13	A queima de combustíveis fósseis é a principal fonte de emissões dos gases de “efeito de estufa”.	30%	38%	26%	5%	1%	0%
14	As mudanças climáticas reduzir-se-ão se plantarmos mais árvores.	4%	32%	29%	21%	13%	1%
15	O CO2 é o principal gás responsável das mudanças climáticas.	26%	27%	33%	9%	5%	0%
16	As mudanças climáticas provocarão um aumento do nível do mar.	39%	35%	17%	6%	3%	0%
17	O aquecimento global é um fenómeno irreversível.	15%	24%	27%	18%	15%	1%
18	O governo português assinou o Protocolo de Kioto.	32%	13%	45%	8%	3%	0%
19	A actividade vulcânica é responsável pela emissão dos gases de “efeito de estufa”.	20%	34%	27%	9%	10%	0%
20	A chuva ácida é uma consequência das mudanças climáticas.	32%	31%	15%	10%	10%	3%
21	A reciclagem de resíduos é uma forma de diminuir a emissão de gases responsáveis das mudanças climáticas.	50%	25%	16%	5%	3%	2%
22	Os Estados Unidos da América ratificaram o Protocolo de Kioto.	14%	13%	52%	7%	12%	3%
23	Uma medida efectiva para resolver o problema das mudanças climáticas é a substituição do transporte privado pelo público.	24%	27%	16%	20%	13%	0%
24	Os cancros de pele aumentarão como resultado das mudanças climáticas.	42%	33%	11%	7%	8%	0%
25	A redução no consumo dos combustíveis fósseis limitaria as emissões dos gases responsáveis das mudanças climáticas.	34%	27%	32%	4%	3%	0%
26	Proibindo o uso de sprays estamos a eliminar uma das causas das mudanças climáticas.	37%	33%	15%	10%	6%	0%
27	As mudanças climáticas aumentarão os problemas de desertificação em Portugal.	22%	37%	32%	5%	2%	2%
28	O fenómeno “El Niño” é um efeito das mudanças climáticas.	17%	17%	58%	7%	0%	1%
29	As oscilações do clima terrestre entre períodos mais frios e mais quentes são normais.	23%	29%	27%	12%	8%	1%
30	Muitas ilhas e zonas costeiras desaparecerão alagadas como consequência da elevação do nível do mar.	53%	25%	17%	3%	2%	0%
31	A desflorestação é uma das causas do aumento do CO2 .	35%	28%	23%	6%	9%	0%
32	A comunidade científica é unânime em considerar a actividade humana como principal responsável das mudanças climáticas.	27%	34%	34%	5%	0%	0%

Tabela 26– Respostas ao inquérito - rapazes em percentagens

Nº		Tenho a certeza	Talvez seja verdade	Não sei	Talvez seja falso	Tenho a certeza	Não resp
1	Todos os países têm igual responsabilidade no problema das mudanças climáticas.	15%	26%	7%	11%	39%	2%
2	O efeito de estufa é um fenómeno natural.	29%	18%	3%	13%	37%	0%
3	As mudanças climáticas são provocadas pela actividade humana.	30%	28%	3%	23%	15%	2%
4	O buraco de ozono contribui para o aumento de temperatura.	62%	15%	7%	5%	10%	2%
5	Os ecossistemas alteram-se com o aumento das temperaturas.	59%	24%	13%	2%	0%	3%
6	O aumento da temperatura terrestre poderá provocar fenómenos atmosféricos extremos (secas, furacões, inundações, ...)	70%	26%	3%	0%	0%	0%
7	Se não existisse o efeito de estufa, não existiria a vida tal como a conhecemos.	49%	16%	13%	13%	8%	0%
8	As variações periódicas na inclinação do eixo de rotação terrestre tem influência nos ciclos climáticos.	37%	32%	21%	3%	5%	2%
9	A subida de temperatura média afectará por igual todas as regiões do planeta.	11%	21%	11%	30%	26%	0%
10	As mudanças climáticas levarão à diminuição da pluviosidade.	25%	21%	34%	8%	10%	2%
11	A subida da temperatura terrestre derreterá grandes quantidades de gelo nos pólos e nos glaciares de montanha.	75%	13%	8%	0%	2%	2%
12	Os Estados Unidos da América são o principal emissor mundial de gases de “efeito de estufa”.	41%	36%	11%	3%	5%	3%
13	A queima de combustíveis fósseis é a principal fonte de emissões dos gases de “efeito de estufa”.	46%	30%	13%	7%	5%	0%
14	As mudanças climáticas reduzir-se-ão se plantarmos mais árvores.	13%	37%	23%	13%	13%	2%
15	O CO <sub>2</sub> é o principal gás responsável das mudanças climáticas.	28%	34%	20%	16%	2%	0%
16	As mudanças climáticas provocarão um aumento do nível do mar.	56%	30%	11%	3%	0%	0%
17	O aquecimento global é um fenómeno irreversível.	16%	25%	13%	18%	21%	7%
18	O governo português assinou o Protocolo de Kioto.	31%	26%	33%	8%	2%	0%
19	A actividade vulcânica é responsável pela emissão dos gases de “efeito de estufa”.	25%	38%	18%	13%	5%	2%
20	A chuva ácida é uma consequência das mudanças climáticas.	33%	28%	15%	8%	12%	3%
21	A reciclagem de resíduos é uma forma de diminuir a emissão de gases responsáveis das mudanças climáticas.	49%	28%	13%	5%	5%	0%
22	Os Estados Unidos da América ratificaram o Protocolo de Kioto.	28%	7%	38%	3%	20%	5%
23	Uma medida efectiva para resolver o problema das mudanças climáticas é a substituição do transporte privado pelo público.	46%	21%	13%	11%	8%	0%
24	Os cancros de pele aumentarão como resultado das mudanças climáticas.	59%	25%	8%	7%	2%	0%
25	A redução no consumo dos combustíveis fósseis limitaria as emissões dos gases responsáveis das mudanças climáticas.	46%	36%	15%	2%	2%	0%
26	Proibindo o uso de sprays estamos a eliminar uma das causas das mudanças climáticas.	54%	26%	7%	7%	7%	0%
27	As mudanças climáticas aumentarão os problemas de desertificação em Portugal.	33%	31%	20%	11%	5%	0%
28	O fenómeno “El Niño” é um efeito das mudanças climáticas.	23%	18%	39%	5%	15%	0%
29	As oscilações do clima terrestre entre períodos mais frios e mais quentes são normais.	38%	21%	23%	11%	7%	0%
30	Muitas ilhas e zonas costeiras desaparecerão alagadas como consequência da elevação do nível do mar.	74%	18%	3%	5%	0%	0%
31	A desflorestação é uma das causas do aumento do CO <sub>2</sub> .	40%	23%	15%	13%	8%	0%
32	A comunidade científica é unânime em considerar a actividade humana como principal responsável das mudanças climáticas.	43%	26%	23%	7%	2%	0%

Tabela 27– Respostas ao inquérito - curso Ciências e Tecnologias em percentagens

Nº		Tenho a certeza	Talvez seja verdade	Não sei	Talvez seja falso	Tenho a certeza	Não resp
1	Todos os países têm igual responsabilidade no problema das mudanças climáticas.	15%	26%	7%	11%	39%	2%
2	O efeito de estufa é um fenómeno natural.	29%	18%	3%	13%	37%	0%
3	As mudanças climáticas são provocadas pela actividade humana.	30%	28%	3%	23%	15%	2%
4	O buraco de ozono contribui para o aumento de temperatura.	62%	15%	7%	5%	10%	2%
5	Os ecossistemas alteram-se com o aumento das temperaturas.	59%	24%	13%	2%	0%	3%
6	O aumento da temperatura terrestre poderá provocar fenómenos atmosféricos extremos (secas, furacões, inundações, ...)	70%	26%	3%	0%	0%	0%
7	Se não existisse o efeito de estufa, não existiria a vida tal como a conhecemos.	49%	16%	13%	13%	8%	0%
8	As variações periódicas na inclinação do eixo de rotação terrestre tem influência nos ciclos climáticos.	37%	32%	21%	3%	5%	2%
9	A subida de temperatura média afectará por igual todas as regiões do planeta.	11%	21%	11%	30%	26%	0%
10	As mudanças climáticas levarão à diminuição da pluviosidade.	25%	21%	34%	8%	10%	2%
11	A subida da temperatura terrestre derreterá grandes quantidades de gelo nos pólos e nos glaciares de montanha.	75%	13%	8%	0%	2%	2%
12	Os Estados Unidos da América são o principal emissor mundial de gases de “efeito de estufa”.	41%	36%	11%	3%	5%	3%
13	A queima de combustíveis fósseis é a principal fonte de emissões dos gases de “efeito de estufa”.	46%	30%	13%	7%	5%	0%
14	As mudanças climáticas reduzir-se-ão se plantarmos mais árvores.	13%	37%	23%	13%	13%	2%
15	O CO <sub>2</sub> é o principal gás responsável das mudanças climáticas.	28%	34%	20%	16%	2%	0%
16	As mudanças climáticas provocarão um aumento do nível do mar.	56%	30%	11%	3%	0%	0%
17	O aquecimento global é um fenómeno irreversível.	16%	25%	13%	18%	21%	7%
18	O governo português assinou o Protocolo de Kioto.	31%	26%	33%	8%	2%	0%
19	A actividade vulcânica é responsável pela emissão dos gases de “efeito de estufa”.	25%	38%	18%	13%	5%	2%
20	A chuva ácida é uma consequência das mudanças climáticas.	33%	28%	15%	8%	12%	3%
21	A reciclagem de resíduos é uma forma de diminuir a emissão de gases responsáveis das mudanças climáticas.	49%	28%	13%	5%	5%	0%
22	Os Estados Unidos da América ratificaram o Protocolo de Kioto.	28%	7%	38%	3%	20%	5%
23	Uma medida efectiva para resolver o problema das mudanças climáticas é a substituição do transporte privado pelo público.	46%	21%	13%	11%	8%	0%
24	Os cancros de pele aumentarão como resultado das mudanças climáticas.	59%	25%	8%	7%	2%	0%
25	A redução no consumo dos combustíveis fósseis limitaria as emissões dos gases responsáveis das mudanças climáticas.	46%	36%	15%	2%	2%	0%
26	Proibindo o uso de sprays estamos a eliminar uma das causas das mudanças climáticas.	54%	26%	7%	7%	7%	0%
27	As mudanças climáticas aumentarão os problemas de desertificação em Portugal.	33%	31%	20%	11%	5%	0%
28	O fenómeno “El Niño” é um efeito das mudanças climáticas.	23%	18%	39%	5%	15%	0%
29	As oscilações do clima terrestre entre períodos mais frios e mais quentes são normais.	38%	21%	23%	11%	7%	0%
30	Muitas ilhas e zonas costeiras desaparecerão alagadas como consequência da elevação do nível do mar.	74%	18%	3%	5%	0%	0%
31	A desflorestação é uma das causas do aumento do CO <sub>2</sub> .	40%	23%	15%	13%	8%	0%
32	A comunidade científica é unânime em considerar a actividade humana como principal responsável das mudanças climáticas.	43%	26%	23%	7%	2%	0%



Tabela 28 – Respostas ao inquérito - curso Ciências e Sociais e Humanas em percentagens

Nº		Sim	Talvez sim	Não sei	Talvez Não	Não	Não resp
1	Todos os países têm igual responsabilidade no problema das mudanças climáticas.	23%	32%	7%	14%	25%	0%
2	O efeito de estufa é um fenómeno natural.	48%	23%	9%	11%	9%	0%
3	As mudanças climáticas são provocadas pela actividade humana.	14%	45%	16%	11%	11%	2%
4	O buraco de ozono contribui para o aumento de temperatura.	59%	30%	5%	5%	2%	0%
5	Os ecossistemas alteram-se com o aumento das temperaturas.	43%	40%	17%	0%	0%	0%
6	O aumento da temperatura terrestre poderá provocar fenómenos atmosféricos extremos (secas, furacões, inundações, ...)	64%	30%	5%	0%	2%	0%
7	Se não existisse o efeito de estufa, não existiria a vida tal como a conhecemos.	59%	14%	18%	7%	2%	0%
8	As variações periódicas na inclinação do eixo de rotação terrestre tem influência nos ciclos climáticos.	12%	26%	47%	14%	2%	0%
9	A subida de temperatura média afectará por igual todas as regiões do planeta.	9%	25%	11%	23%	32%	0%
10	As mudanças climáticas levarão à diminuição da pluviosidade.	11%	25%	43%	16%	5%	0%
11	A subida da temperatura terrestre derreterá grandes quantidades de gelo nos pólos e nos glaciares de montanha.	68%	27%	2%	2%	0%	0%
12	Os Estados Unidos da América são o principal emissor mundial de gases de “efeito de estufa”.	33%	44%	18%	4%	0%	0%
13	A queima de combustíveis fósseis é a principal fonte de emissões dos gases de “efeito de estufa”.	18%	34%	39%	9%	0%	0%
14	As mudanças climáticas reduzir-se-ão se plantarmos mais árvores.	5%	43%	27%	16%	9%	0%
15	O CO <sub>2</sub> é o principal gás responsável das mudanças climáticas.	14%	25%	32%	23%	7%	0%
16	As mudanças climáticas provocarão um aumento do nível do mar.	25%	45%	25%	5%	0%	0%
17	O aquecimento global é um fenómeno irreversível.	9%	37%	23%	21%	5%	5%
18	O governo português assinou o Protocolo de Kioto.	11%	18%	53%	13%	4%	0%
19	A actividade vulcânica é responsável pela emissão dos gases de “efeito de estufa”.	5%	25%	34%	23%	14%	0%
20	A chuva ácida é uma consequência das mudanças climáticas.	22%	47%	16%	7%	7%	2%
21	A reciclagem de resíduos é uma forma de diminuir a emissão de gases responsáveis das mudanças climáticas.	52%	27%	14%	5%	2%	0%
22	Os Estados Unidos da América ratificaram o Protocolo de Kioto.	27%	14%	48%	7%	2%	2%
23	Uma medida efectiva para resolver o problema das mudanças climáticas é a substituição do transporte privado pelo público.	11%	27%	14%	27%	20%	0%
24	Os cancros de pele aumentarão como resultado das mudanças climáticas.	23%	48%	11%	9%	9%	0%
25	A redução no consumo dos combustíveis fósseis limitaria as emissões dos gases responsáveis das mudanças climáticas.	20%	43%	32%	5%	0%	0%
26	Proibindo o uso de sprays estamos a eliminar uma das causas das mudanças climáticas.	16%	45%	11%	18%	9%	0%
27	As mudanças climáticas aumentarão os problemas de desertificação em Portugal.	18%	41%	30%	9%	0%	2%
28	O fenómeno “El Niño” é um efeito das mudanças climáticas.	20%	23%	50%	5%	2%	0%
29	As oscilações do clima terrestre entre períodos mais frios e mais quentes são normais.	30%	36%	20%	11%	2%	0%
30	Muitas ilhas e zonas costeiras desaparecerão alagadas como consequência da elevação do nível do mar.	50%	32%	14%	5%	0%	0%
31	A desflorestação é uma das causas do aumento do CO <sub>2</sub> .	18%	34%	30%	9%	9%	0%
32	A comunidade científica é unânime em considerar a actividade humana como principal responsável das mudanças climáticas.	23%	36%	32%	9%	0%	0%